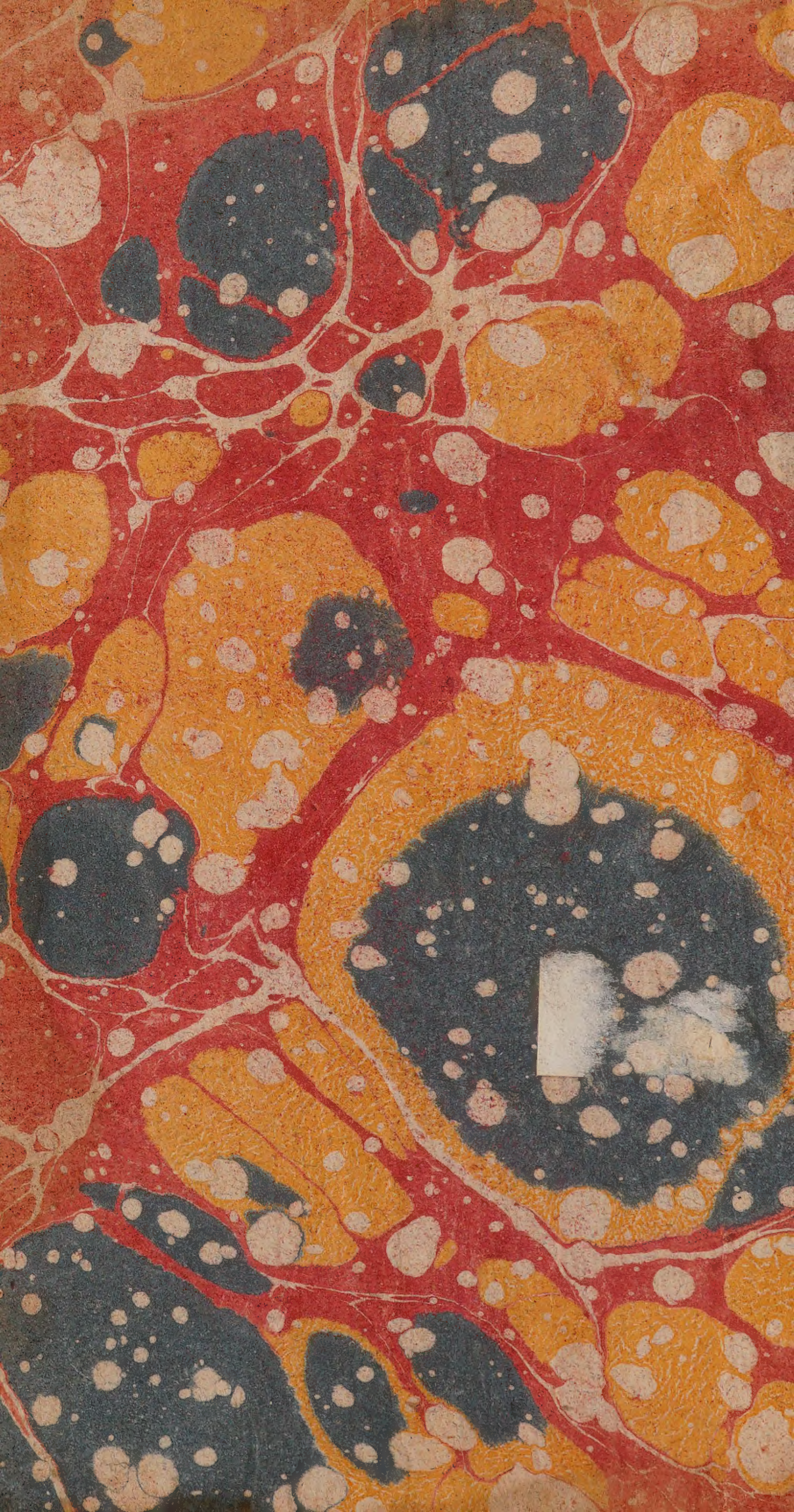
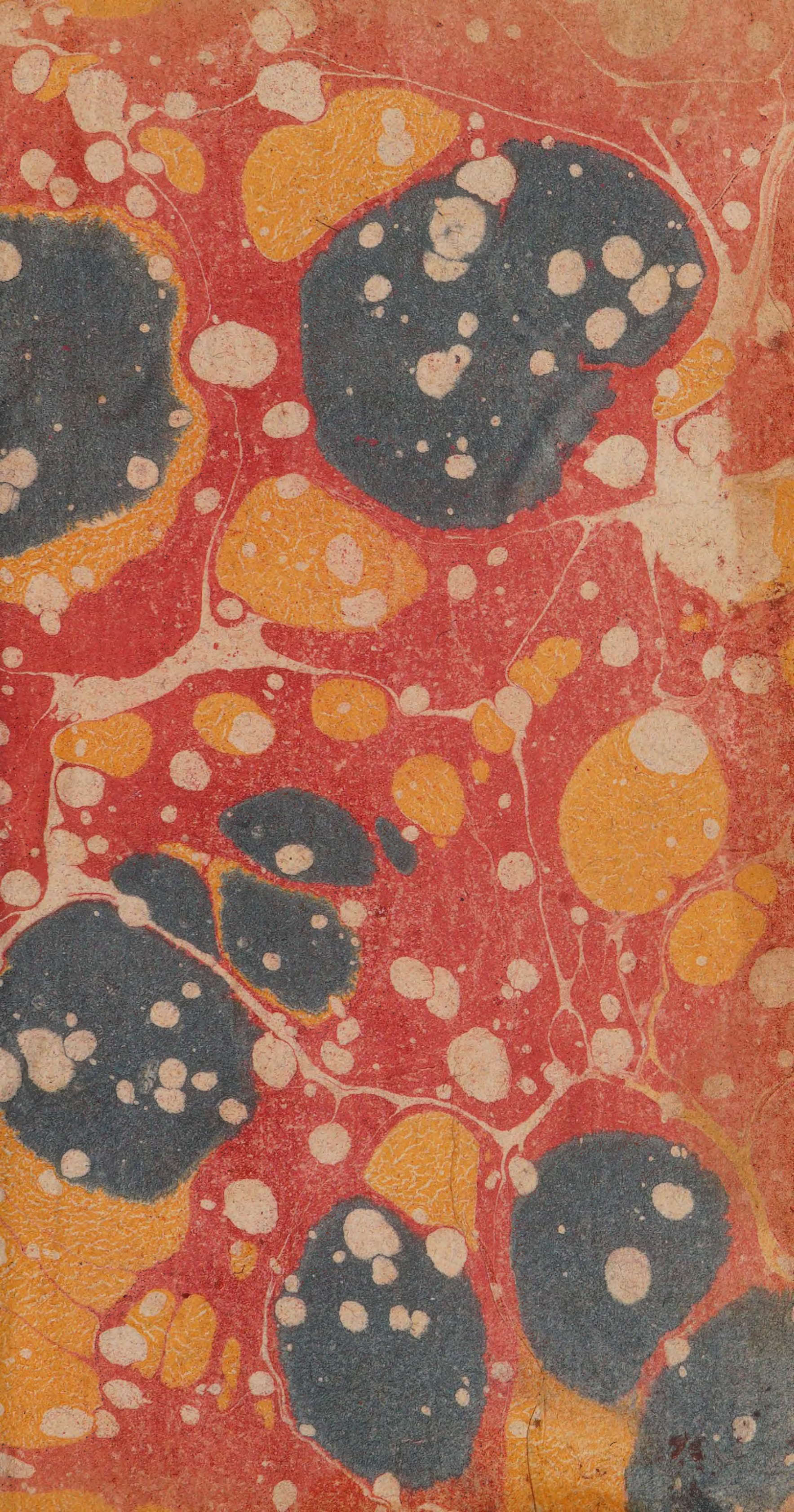
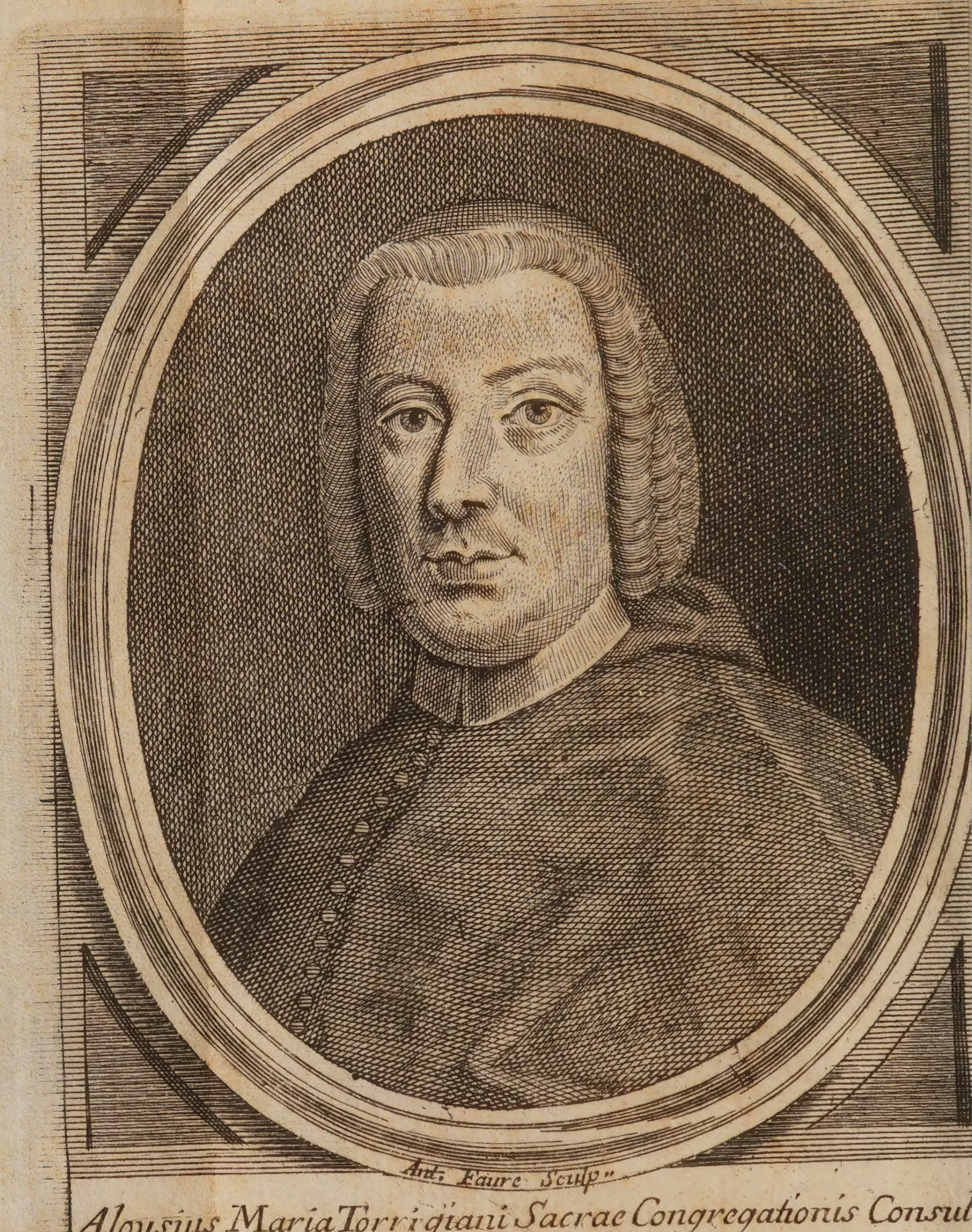








Aloysius Maria Torrigiani Sacrae Congregationis Consul
Secretarius, Florentinus S.R.E. Diaconus Cardinalis, crea
tus á S Smo D.N. BENEDICTO XIV. in Consistorio sec

TRAITÉ
DE PAIX ENTRE
DESCARTES
ET
NEWTON
PRÉCÉDÉ

DES VIES LITTÉRAIRES

de ces deux Chefs de la Physique moderne.

TOME PREMIER

CONTENANT

LA VIE LITTÉRAIRE DE DESCARTES.

Par le P. AIMÉ-HENRI PAULIAN, *Professeur de Physique au Collége d'Avignon, de la Compagnie de Jesus.*



A AVIGNON,

Chez la Veuve GIRARD, Impr. Libr. à la Place St. Didier.

M. DCC. LXIII.

AVEC PERMISSION DES SUPÉRIEURS.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY



A MONSEIGNEUR
LE CARDINAL
TORRIGIANI.

ONSEIGNEUR,

UN Traité de paix entre Descartes & Newton, a quelque droit de paroître sous les auspices de VOTRE ÉMINENCE. *C'est un Ouvrage qui peut, en présentant au Public un nouveau Systéme de Physique, contribuer à*

étendre la ſphére trop bornée des connoiſſances humaines ; n'en devois-je pas l'hommage à celui qui, par état & par goût, fait fleurir les Sciences & les Lettres dans une Ville qui peut en être regardée comme le berceau, & qui en eſt toujours l'azile? Il s'agit d'accorder deux hommes célébres qu'on s'eſt accoutumé à regarder comme rivaux, & qui ne paroiſſent en effet que trop ſouvent oppoſés entr'eux ; ne devois-je pas chercher un juge en qui je fuſſe sûr de trouver réunis dans un dégré ſupérieur, ce diſcernement exquis, cette pénétration vive, ce coup d'œil juſte qui ſaiſit ſous un même point de vûe, qui embraſſe ſans confuſion les rapports les plus éloignés?

Que d'autres admirent ces talens politiques qui forment les ſages Mi-

nistres, & encore plus cette droiture inflexible qui attire la vénération des Peuples, & qui justifie la confiance du Souverain; je ne m'en étonne pas; peut-être même dans toute autre occasion les imiterois-je. Mais dans un Ouvrage comme celui-ci, pouvois-je ne pas m'élever, à l'exemple du plus grand Philosophe que la France ait vu naître dans son sein, contre les entreprises audacieuses de l'insensé Déiste, & la Philosophie sacrilége de l'impie Matérialiste. A ce titre seul, ne devois je point aspirer à la gloire d'avoir pour Mécéne un Prince encore plus recommandable par sa piété tendre & par son zéle pour la Religion, que par la noblesse de son origine & par tant d'autres qualités qui brillent avec tant d'éclat dans son auguste Personne, & que

l'envie même est forcée de respecter. C'est cet amour pour la Religion, MONSEIGNEUR, *qui vous rend si cher au Pontife éclairé dont les Peuples bénissent la modération, dont l'Eglise Catholique admire la sagesse, dont l'Univers chrétien respecte les vertus. C'est cet amour pour la Religion qui me fait espérer que vous jetterez un regard favorable sur un Ouvrage que j'ai l'honneur de vous offrir comme un monument du profond respect avec lequel je suis,*

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ÉMINENCE,

Le très-humble & très-obéissant serviteur PAULIAN Jésuite.



PRÉFACE

Contenant le plan général des trois Parties de cet Ouvrage.

UNE longue & inutile préface, on la trouve à la tête de la plûpart des livres; une préface courte & essentielle, peut-être ne la trouvera-t-on pas à la tête du mien, quelque envie que j'aie d'en faire une pareille. Celle-ci aura du moins le mérite du laconisme. Je me borne à cinq ou six phrases; & ces quelques phrases me suffiront pour mettre au fait tout lecteur attentif de la fin que je me propose, des

moyens que j'ai choiſis pour y arriver, des ſources où j'ai puiſé, des avantages que peut procurer aux Sciences l'Ouvrage que je donne au public.

Expoſer les véritables ſentimens de Deſcartes & de Newton, & faire une eſpèce de traité de paix entre ces deux Chefs de la Phyſique moderne ; c'eſt-là la double fin que je me propoſe dans cet ouvrage. Pour faire connoître & pour réconcilier ces deux grands Hommes, je donnerai d'abord leurs Vies littéraires avec toute l'étendue & toute la critique dont elles ſont ſuſceptibles ; j'expoſerai enſuite avec toute la franchiſe poſſible les erreurs qu'ils ont enſeignées, & les vérités qu'ils ont découvertes ; je propoſerai enfin un ſyſtéme

mixte d'où les unes ſeront excluſes, & où les autres ſeront heureuſement alliées. Les ſources d'où j'ai tiré les matériaux que j'ai mis en œuvre, ne ſçauroient être plus sûres; ce ſont les Ouvrages même de Deſcartes & de Newton; le compte que j'en rendrai, prouvera l'attention ſcrupuleuſe avec laquelle je les ai lus. Pour les avantages que doit procurer aux Sciences l'Ouvrage que je mets au jour, ils ſe préſentent comme d'eux-mêmes. Si, plus heureux que Privat de Molieres, je réuſſis dans mon entrepriſe; la Phyſique ſiſtématique prend tout de ſuite une nouvelle forme, dont elle ne ſçauroit guères ſe paſſer. Si j'y échoue, je ne regarderai pas cependant mon travail comme inutile; j'aurai préſenté les deux plus

grands Physiciens que le monde ait produits avec leurs beautés & leurs défauts, ce que personne n'a encore fait jusqu'à présent ; & par-là peut-être je donnerai occasion à quelqu'autre plus habile que moi, de trouver le véritable Systéme de Physique.





PRÉFACE

Analogue à la Vie littéraire de Descartes.

POur mettre le Lecteur en état de juger de la bonté du Syſtéme mixte que nous devons propoſer dans la troiſième Partie de cet ouvrage, nous avons dû lui expoſer dans la première & la ſeconde Partie les véritables Syſtémes de Deſcartes & de Newton. Auſſi ce premier volume ne ſera-t-il dans le fond que le *compte rendu* des ouvrages du premier de ces deux Philoſophes, je veux dire, de ſes *Météores*, de ſa *Méchanique*, de ſon *Traité de l'Homme*, de ſes *Méditations*, de ſon *Traité des Paſſions*,

de ſon *Livre des Principes*, de ſa *Géométrie*, de ſa *Dioptrique*, de ſa *Géoſtatique*, & de la plupart de ſes *Lettres*. De cinq livres que contient ce premier volume, il y en a quatre qui nous paroiſſent être à la portée de ceux-là même qui n'ont aucune teinture de Phyſique. Ceux qui ont vû la Géométrie de Deſcartes, ne ſeront pas ſurpris que l'extrait que nous en avons donné, demande d'être lu avec l'attention la plus réfléchie; ils ſçavent de combien de Commentaires ce ſçavant Ouvrage a eu beſoin.





LA VIE LITTÉRAIRE DE DESCARTES.

INTRODUCTION.

DONNER au Public la vie littéraire d'un Auteur, c'eſt faire tellement l'hiſtoire des ouvrages qu'il a compoſés, que tout lecteur intelligent puiſſe en connoitre & les beautés & les défauts. Ce projet toujours très-vaſte, lorſqu'il s'agit d'un Ecrivain célébre, devient d'une étendue immenſe, lorſqu'on doit faire l'éloge critique d'un Génie du premier ordre qui a travaillé à la perfection de pluſieurs ſciences, & qui

a composé avec une facilité prodigieuse. C'est-là le cas où nous nous trouvons. Descartes, dont nous entreprenons d'écrire l'histoire littéraire, est en même tems Physicien, Métaphysicien & Géométre, & il a donné dans chacune de ces sciences des ouvrages marqués pour la plûpart au coin de l'immortalité. Pour en parler avec tout l'ordre possible, & pour n'être pas obligé de revenir sur nos pas, nous les diviserons en cinq classes. La premiere contiendra ses ouvrages de Physique, la seconde ses ouvrages de Métaphysique, la troisième ses ouvrages Physico-Métaphysiques, la quatrième ses ouvrages de Géométrie, & la cinquième ses ouvrages Physico-Géométriques. Nous en tracerons le caractère, lorsque nous aurons donné l'abrégé de la vie de Descartes depuis sa naissance jusqu'à l'âge de 33 ans, tems auquel il se détermina à devenir Auteur.

René Descartes naquit à la Haye en Touraine le 31 Mars 1596. Il étoit fils de Joachim Descartes Conseiller au Parlement

de Rennes, & de Jeanne Brochard fille du Lieutenant général de Poitiers. A peine commença-t-il à bégayer, qu'il demanda à ceux qui étoient chargés de son éducation les causes physiques de tout ce qui lui tomboit sous les sens ; aussi dès l'âge de 5 ans lui donna-t-on dans sa famille le surnom de *Philosophe*. Son Père, qui regarda dès-lors cet enfant comme né pour se faire dans la suite un nom parmi les Sçavans, résolut de le confier à des Maîtres qui fussent en état de lui former & l'esprit & le cœur. Il n'hésita pas sur le choix qu'il avoit à faire. Il le mit au Collége de la Flêche, nouvellement fondé par le Roi Henri le Grand. Le jeune Descartes demeura dans cette Ecole depuis l'âge de 8 jusqu'à l'âge de 16 ans. Il en sortit après avoir fait, dans la littérature, la Philosophie & les Mathématiques, tous les progrès qu'on pouvoit attendre dans ce tems-là d'un enfant de génie qui avoit eu pour l'étude la passion la plus ardente. S'il n'en apprit pas davantage, ce ne fut ni sa faute, ni la faute de ses

Maîtres ; ce fut celle du ſiécle où il vint au monde : les lettres & les ſciences étoient encore au berceau. Voici ce que dit Deſcartes de lui-même au commencement de ſon diſcours ſur la Méthode ; nous nous ferons un devoir de rapporter ſes propres paroles. *J'ai été nourri aux lettres dès mon enfance ; & pour ce qu'on me perſuadoit que par leur moyen on pouvoit acquerir une connoiſſance claire & aſſurée de tout ce qui eſt utile à la vie, j'avois un extrême déſir de les apprendre. Mais ſi-tôt que j'eus achevé tout ce cours d'étude, au bout duquel on a coutume d'être reçu au rang des doctes, je changeai entiérement d'opinion ; car je me trouvois embarraſſé de tant de doutes & d'erreurs, qu'il me ſembloit n'avoir fait aucun profit en tâchant de m'inſtruire, ſinon que j'avois découvert de plus en plus mon ignorance. Et cependant j'étois en l'une des plus célébres Ecoles de l'Europe, où je penſois qu'il devoit y avoir de ſçavans hommes, s'il y en avoit en aucun endroit de la terre : j'y avois appris tout ce que les autres y apprenoient ; &*

même ne m'étant pas contenté des sciences qu'on nous enseignoit, j'avois parcouru tous les livres traitant de celles qu'on estime les plus curieuses & les plus rares qui avoient pû tomber entre mes mains : avec cela je sçavois les jugemens que les autres faisoient de moi, & je ne voyois point qu'on m'estimat inférieur à mes condisciples, bien qu'il y en eut déja entre eux quelques-uns qu'on destinoit à remplir les places de nos Maîtres. Et enfin notre siécle me paroissoit aussi fleurissant & aussi fertile en bons esprits, qu'ait été aucun des précédens; ce qui me faisoit prendre la liberté de juger par moi de tous les autres, & de penser qu'il n'y avoit aucune doctrine dans le monde qui fut telle, qu'on m'avoit auparavant fait espérer. Il n'est qu'un génie créateur qui puisse penser ainsi à l'âge de 16 ans. Descartes, après avoir passé une année dans le sein de sa famille, se rendit à Paris où il demeura 4 ans. Les deux dernières années de son séjour dans la capitale ne furent pas, comme les deux premières, perdues pour lui. Il reprit le

gout des Mathématiques. Il s'addonna à cette ſcience avec une eſpèce de fureur ; & pour être moins détourné dans ſes profondes méditations, il choiſit un lieu de retraite dans le Fauxbourg Saint Germain. Le Père Merſenne, ſon ancien condiſciple & ſon ami de cœur, fut le ſeul avec qui il voulut conférer pendant tout ce tems-là. Arrivé à l'âge de 21 ans, il crut qu'il ne pouvoit pas ſe diſpenſer de ſervir & de voyager, au-moins en Europe. Ce fut-là ſon occupation juſqu'à l'âge de 29 ans. Sa vie littéraire ne nous fournit, pendant ces huit années, que trois traits que nous ne ſçaurions nous diſpenſer de rapporter. Il étoit à Bréda en quartier d'hyver, lorſqu'un inconnu fit afficher aux carrefours de cette ville un probléme de Mathématique dont il demandoit la ſolution aux ſçavans. Deſcartes s'arrêta avec la foule pour examiner ce placard. Comme il étoit écrit en Flamand, & qu'il n'avoit preſque aucune notion de cette langue, il pria quelqu'un des aſſiſtans de le lui expliquer en

françois ou en latin. Beeckman Principal du Collége de Dordrecht à qui il s'étoit addressé par hazard, surpris qu'un jeune Officier lui fit une pareille prière, l'invita, apparemment en riant, à méditer sur cette question, & le conjura de lui en communiquer la solution, lorsqu'il l'auroit trouvée. Il ne l'attendit pas long-tems. Deux heures après Beeckman vit arriver chez lui notre jeune militaire, la solution à la main. Extasié d'une pareille avanture, il lui demanda son amitié, & il publia son éloge & sa victoire par toute la ville.

Ce fut à Bréda que Descartes composa son Traité de la *Musique*, dans lequel les connoisseurs trouvent encore aujourd'hui des vues admirables. Il n'étoit alors âgé que de 22 ans. Quand même nous serions versés dans cette partie des Mathématiques, nous ne croirions pas devoir en rendre compte au Public. Descartes ne voulut jamais faire paroître ce Traité pendant sa vie; ce ne fut qu'après sa mort que ses ennemis en publierent une copie assez défectueuse. Voi-

là le ſecond trait que nous fournit ſa vie littéraire pendant ſes voyages.

Le troiſième n'arriva que 6 à 7 ans après les deux de Breda. Comme Deſcartes ne voyageoit que pour connoître les Mœurs des hommes, les coutumes des Nations, les Animaux, les Eaux, les Météores, les Montagnes, en un mot tout ce qu'il y a de plus curieux dans l'Hiſtoire naturelle, il ſe tranſporta ſur les Alpes pour en découvrir la hauteur. A la vue des couches de neige qui tomboient les unes ſur les autres, il imagina ſon fameux Syſtème ſur les cauſes du Tonnerre. Nous aurons occaſion d'en examiner le bon & le mauvais, en rendant compte de ſon Traité des *Météores*.

Deſcartes après avoir parcouru la Hollande, l'Allemagne & preſque tous les païs du Nord, les Cantons Suiſſes & preſque toute l'Italie, ſe rendit à Paris en l'année 1625. Il étoit alors agé de 29 ans. Pendant les trois ans qu'il demeura dans cette Ville, il éprouva que rien n'eſt

plus à charge à un Homme d'étude, qu'un grand nom & une haute réputation. Le nombre prodigieux de personnes qui se rendoient chez lui pour l'entendre parler de Philosophie, l'empêchoit d'entreprendre aucun Ouvrage suivi. Pour s'addonner entiérement & sans réserve à la recherche de la vérité, il résolut de se cacher. Il exécuta son dessein sur la fin de l'année 1629, en se retirant en Hollande. Il choisit pour sa demeure un petit Château, à deux pas de Franeker, Ville de la Province de Frise. La solitude de ce lieu, & surtout la liberté qu'il avoit d'y pratiquer en sûreté tous les exercices de la Religion Catholique, lui firent préférer cette demeure à toutes celles qu'on lui offroit à Amsterdam où il avoit passé quelques mois. Il entroit alors dans sa trente-quatrième année, & il sentoit qu'il étoit en état de produire de grandes choses. Il se prosterna donc aux pieds des Autels ; & après avoir renouvellé la protestation qu'il avoit faite si souvent de

ne jamais écrire que pour la gloire de Dieu & le bien du genre humain, il forma comme un plan général d'étude qu'il éxécuta dans la suite avec l'éxactitude la plus scrupuleuse. C'est le même qu'il nous a laissé dans son discours sur la *Méthode*. Il prétend que la premiere chose à laquelle doit penser un Auteur qui veut composer avec succès, c'est de se faire une Logique & une Morale. Celles de Descartes sont assez courtes & assez neuves, pour les rapporter ici.

La Logique, *dit-il*, telle qu'on la donne dans les Ecoles, est une science dont les régles sont pour la plupart plus propres à faire parler sans jugement des choses qu'on ignore, qu'à aider à s'en former une idée nette. Elle contient, je l'avoue, plusieurs préceptes très clairs & très bons; mais ils sont confondus avec tant d'autres qui sont nuisibles ou superflus, qu'il est presque aussi difficile de les en séparer, que de tirer une Minerve ou une Diane d'un bloc de marbre qui n'est pas ébauché. Ainsi, au lieu de ce tas

de préceptes dont la Logique est composée, je suis résolu de ne m'attacher qu'aux quatre suivants.

1°. *Il ne faut jamais regarder comme vrai, que ce qui nous paroît évidemment être tel.*

2°. *Lorsque l'on a plusieurs difficultés à examiner, il faut les prendre les unes après les autres, & les diviser en autant de branches qu'il se pourra ; ce sera-là le vrai moyen de les résoudre facilement.*

3°. *Il faut aller par ordre dans la recherche de la vérité, c'est-à-dire, il faut aller des objets les plus simples & des connoissances les plus faciles aux objets les plus composés & aux connoissances les plus épineuses.*

4°. *Dans les dénombrements qu'on est souvent obligé de faire, il faut, autant qu'il est possible, pouvoir s'assurer qu'ils sont complets, & qu'on n'a rien omis de ce qui doit y entrer.*

Tout Homme à qui cette Logique suffira, doit avoir reçu de la Nature une

bonne doſe de Logique naturelle. Auſſi Deſcartes nous avertit-il qu'il n'a jamais prétendu donner la méthode que chacun doit ſuivre pour bien conduire ſa raiſon, mais faire voir ſeulement comment il a tâché de conduire la ſienne. Sa Morale eſt un peu plus étendue que ſa Logique; elle conſiſte dans les Maximes ſuivantes.

1°. *J'obéirai aux Loix & aux coutumes de mon Païs, en retenant conſtamment la Religion ſainte dans laquelle j'ai eu le bonheur de naître, & d'être élevé dès mon enfance*

2°. *Dans les Queſtions où la Religion n'aura point de part, je ſuivrai toujours les opinions les plus modérées & les plus éloignées de l'excès.*

3°. *Je ne m'engagerai jamais à la légére par vœu ou par contract.*

4°. *Je ſerai ferme & réſolu dans mes actions, & je ſuivrai auſſi conſtamment les opinions les plus douteuſes, lorſque je m'y ſerai une fois déterminé, que ſi elles étoient très-aſſurées.*

Descartes, pour justifier cette maxime dont il seroit très-facile d'abuser, fait la comparaison suivante. Un Voyageur qui s'égare dans une forêt, ne doit pas errer çà & là ; il doit encore moins s'arrêter. S'il est sage, il ira toujours son droit chemin. S'il n'arrive pas par ce moyen à son terme, il arrivera au moins quelque part où vraisemblablement il sera mieux qu'au milieu de la forêt.

5°. *Je travaillerai plutôt à me vaincre moi-même que la fortune ; à changer mes desirs plutôt que l'ordre du monde, & à me persuader que rien n'est entiérement en mon pouvoir que mes pensées.*

6°. *Je m'attacherai toute ma vie à la culture de ma raison, en m'attachant à la culture de la vérité.*

Voilà tout ce que l'on peut rapporter maintenant du discours de Descartes sur la *Méthode*. Cet Auteur y parle ensuite de ses Méditations, de son livre des Principes, de son Traité de l'Homme, de sa Dioptrique, &c. Nous serons obligés,

en rendant compte de ces différents Traités, d'en donner une analyse encore plus compléte que celle que Descartes en a donnée à cette occasion. Il fit paroître ce Discours à la tête de sa Dioptrique, de ses Météores & de sa Géométrie en l'année 1637. Dès le mois de Mai de la même année, le Roi lui avoit accordé un privilége très-honorable, par lequel il lui étoit permis de faire imprimer *en telle part que bon lui sembleroit, dedans & dehors le Royaume de France*, non seulement les quatre Traités que nous venons de nommer, mais encore tout ce qu'il avoit composé jusqu'alors, & tout ce qu'il pourroit composer dans la suite. Il ne profita qu'à regret de cette permission; il avoit formé autrefois la ferme résolution de ne rien faire imprimer pendant sa vie. Mais les avis qu'on lui donna que le Public impatient pourroit bien le faire assassiner, le jetterent véritablement dans l'embarras, & le firent consentir à tout ce que ses amis voulu-

rent. On n'apportera jamais ce fait en preuve du courage de notre Philosophe. Voyons maintenant quelle idée nous devons nous former des Ouvrages de Descartes : c'est ici comme le commencement de sa Vie littéraire. Ce sera par Lettres que nous rendrons compte de ces ouvrages. Elles seront adressées à un jeune Chevalier qui n'est infatué du Cartésianisme, que parce qu'il n'a jamais lû Descartes dans Descartes. Les leçons fanatiques d'un Professeur enthousiaste, & la lecture de quelques ouvrages cartésiens ont fait tout le mal. Il m'a avoué lui-même qu'il en avoit trouvé le reméde dans les Lettres que je vais donner au Public. Que le lecteur ne regarde donc pas ce commerce épistolaire comme une fiction imaginée à plaisir; je puis assurer qu'il a été très-réel; & tout ce que je souhaite, c'est que mes Lettres imprimées fassent sur l'esprit de tout Cartésien outré, l'impression qu'elles ont faite, encore manuscrites, sur l'esprit de notre jeune Chevalier.

LIVRE PREMIER.

Des Ouvrages de Physique composés par Descartes.

LETTRE PREMIERE.

Titres des différens ouvrages de Physique de Descartes. Etat d'où Descartes a tiré la Physique. Eloge de ce Philosophe. Idée générale de son ouvrage sur les Météores.

JE suis étonné, mon cher Chevalier, que vous qui ne voyez aucun Physicien en état d'être mis en paralléle avec Descartes, vous n'ayez pas au-moins parcouru quelqu'un des ouvrages de ce Philosophe. Je ne vous ferai pas un procès de n'avoir pas encore lû sa Géométrie & son livre des Principes; la lecture de l'une suppose des connoissances mathématiques supérieures à votre âge; l'étude de l'autre demande une maturité d'esprit que vous n'aurez que dans

quelques années. Mais ce que je vous pardonnerai avec peine, c'est de ne pas connoître ses ouvrages de Physique, je veux dire, ses Météores, sa Méchanique & son Traité de l'homme; vous avez lû bien des livres en ce genre plus difficiles & moins intéressans que ceux-ci. L'Auteur n'y pense jamais que d'après lui-même, & ce Génie créateur a le talent de se faire admirer dans le tems même qu'il donne dans quelque écart. Vous voyez par ce début, mon cher Chevalier, que je ne suis pas aussi Anticartésien qne vous vous l'imaginiez. Je rends à ce grand Homme toute la justice qu'il mérite; & j'avoue qu'il n'est qu'un esprit aussi vaste que profond, aussi fier que courageux, qui ait pu tirer la Physique de l'état obscur & humiliant, où elle étoit depuis environ deux mille ans. Ainsi pense le célébre Auteur du discours sur l'Esprit philosophique, couronné à Paris en l'année 1755. Il nous a fait une peinture trop fidéle de cet état, pour ne pas vous la mettre ici sous les yeux; c'est

peut-être le plus beau panégyrique que l'on ait jamais fait & que l'on fera jamais de Descartes. Si vous ne connoissez pas ce discours, cette peinture vous enlevera ; si vous le connoissez, vous la verrez volontiers une seconde fois. « Tous les hommes, » *dit Guenard*, à la réserve d'un très-petit » nombre, pensent les uns d'après les autres, » & leur raison toute entière est en quelque » sorte composée d'une foule de jugemens » étrangers qu'ils ramassent autour d'eux. » C'est ainsi que les opinions bisarres des peu- » ples, les dogmes souvent absurdes de l'é- » cole, l'esprit des Corps avec tous ses pré- » jugés, le génie des sectes avec toutes ses » extravagances, se perpétuent d'âge en » âge, & ne meurent presque jamais avec » les hommes ; parce que toutes ces idées, » en sortant de l'ame des vieillards & des maî- » tres, entrent aussi-tôt dans celle des enfans » & des disciples, qui les transmettront de » même à leurs crédules successeurs. Juger » par ses propres yeux, être l'auteur verita- » ble de ses pensées, c'est une qualité singu-

» lière & qui prouve la supériorité de l'intel-
» ligence. Rien de plus commun que le dé-
» faut opposé, même dans les Philosophes.
» Toute leur science ordinairement est-elle
» autre chose qu'un amas d'opinions emprun-
» tées, ausquelles ils s'attachent par foiblesse,
» comme le peuple à ses traditions ? Il est
» aisé de compter les hommes fameux qui
» n'ont pensé d'après personne, & qui ont
» fait penser d'après eux le genre humain.
» Seuls & la tête levée, on les voit mar-
» cher sur les hauteurs ; tout le reste des Phi-
» losophes suit comme un troupeau. N'est-ce
» pas cette lâcheté d'esprit qu'il faut accuser
» d'avoir prolongé l'enfance du monde &
» des sciences. Adorateurs stupides de l'anti-
» quité, les Philosophes ont rampé durant
» vingt siécles sur les traces des premiers maî-
» tres : la raison, condamnée au silence,
» laissoit parler l'autorité ; aussi rien ne s'é-
» claircissoit dans l'univers, & l'esprit hu-
» main, après s'être trainé deux mille ans
» sur les vestiges d'Aristote, se trouvoit en-
» core aussi loin de la vérité.

» Enfin parut en France un Génie puissant
» & hardi, qui entreprit de secouer le joug
» du Prince de l'Ecole. Cet homme nouveau
» vint dire aux autres hommes que, pour
» être Philosophe, il ne suffisoit pas de
» croire, mais qu'il falloit penser. A cette
» parole toutes les Ecoles se troublerent. Une
» vieille maxime regnoit encore : *Ipse dixit*,
» Le Maître l'a dit : cette maxime d'esclave
» irrita tous les esprits foibles contre le Pere
» de la Philosophie pensante : elle le persé-
» cuta comme novateur & comme impie, le
» chassa de royaume en royaume ; & l'on vit
» Descartes s'enfuir, emportant avec lui la
» vérité, qui, par malheur, ne pouvoit être
» ancienne tout en naissant. Cependant mal-
» gré les cris & la fureur de l'ignorance, il
» refusa toujours de jurer que les Anciens
» fussent la raison souveraine : il prouva mê-
» me que ses persécuteurs ne sçavoient rien,
» & qu'ils devoient désapprendre ce qu'ils
» croyoient sçavoir. Disciple de la lumiere,
» au lieu d'interroger les morts & les Dieux
» de l'école, il ne consulta que les idées clai-

res & distinctes, la nature & l'évidence. Par ses méditations profondes, il tira presque toutes les sciences du cahos ; & par un coup de génie plus grand encore, il montra le secours mutuel qu'elles devoient se prêter, les enchaîna toutes ensemble, les éleva les unes sur les autres ; & se plaçant ensuite sur cette hauteur, il marchoit avec toutes les forces de l'esprit humain ainsi rassemblées, à la découverte de ces grandes vérités que d'autres plus heureux sont venus enlever après lui, mais en suivant les sentiers de lumière que Descartes avoit tracés. Ce fut donc le courage & la fierté d'esprit d'un seul homme qui causerent dans les sciences cette heureuse & mémorable révolution dont nous goutons aujourd'hui les avantages avec une superbe ingratitude. Il falloit aux sciences un homme de ce caractère, un homme qui osât conjurer tout seul avec son génie contre les anciens Tyrans de la raison, qui osât fouler aux pieds ces idoles que tant de siécles avoient adorées. Descartes se trouvoit enfermé dans le

» labyrinthe avec tous les autres Philoſophes ; » mais il ſe fit lui-même des aîles & s'envola, » frayant ainſi de nouvelles routes à la raiſon » captive. » Ainſi parle du fameux Deſcartes l'éloquent Guenard. Un ſi grand homme méritoit un tel panégyriſte, & un ſi grand panégyriſte méritoit de travailler ſur un ſi beau ſujet. Il y a cependant dans cet éloge, mon cher Chevalier, un erreur de fait trop injurieuſe au nom François, pour que je ne me faſſe pas un devoir de la relever. Le P. Guenard ſuppoſe que Deſcartes perſécuté à outrance par les Péripatéticiens, fut obligé de quitter la France, & de fuir de royaume en royaume, ſans trouver en Europe un azile aſſuré. Le fait eſt faux dans preſque toutes ſes circonſtances. Lorſqu'à l'âge de 33 ans il ſe retira en Hollande, ce ne fut que pour compoſer avec tranquillité ; & lorſque, huit ans après, il voulut faire paroitre quelques-uns de ſes ouvrages, le Roi lui fit expédier le privilége le plus honorable & le plus ample que l'on eut peut-être accordé juſqu'alors.

L'on y lit en termes exprès que les Princes qui veulent faire fleurir leurs Etats, doivent protéger, animer, récompenser les inventeurs des sciences & des arts, & que c'est à ce titre que la Cour est résolue d'accorder à Descartes toutes les graces qui pourront l'engager à faire de nouvelles découvertes. Aussi lorsqu'en l'année 1647 ce Philosophe fit un voyage en France, il fut reçu à la Cour avec tous les honneurs qu'il méritoit, & il obtint du Roi une pension annuelle de trois mille livres, somme dans ce tems-là très-considérable. L'intérêt que je prens à la gloire de ma Nation, m'a fait entrer dans ce détail. Je finirai cette lettre, mon cher Chevalier, à peu près comme je l'ai commencée. Soyez infatué du Cartésianisme, je ne m'y oppose pas; mais soyez-le avec connoissance de cause. Consacrez quelque tems à la lecture des ouvrages de Physique que Descartes a composés. Le premier que je voudrois vous mettre entre les mains, ce seroit son Traité des Météores. Ce Philosophe, forcé par

ſes amis en l'année 1637 à donner quelque choſe au public, regarda ce Traité comme aſſez bien travaillé pour ſoutenir la haute idée que l'on avoit de lui dans le monde ſçavant; auſſi le fit-il entrer dans le premier recueil qu'il fit imprimer cette année-là même. Cet ouvrage contient dix diſcours. Le premier eſt ſur la nature des corps terreſtres; le ſecond, ſur les vapeurs & les exhalaiſons; le troiſiéme, ſur le ſel marin; le quatriéme, ſur les vents; le cinquiéme, ſur les nues; le ſixiéme, ſur les météores aqueux; le ſeptiéme, ſur les météores ignées; le huitiéme, ſur l'arc-en-ciel; le neuviéme, ſur les couleurs des nues; & le dixiéme, ſur les parélies. Vous ne trouverez pas ces dix diſcours de la même force. Le premier & le dernier me paroiſſent médiocres; le ſecond & le troiſiéme, aſſez mauvais; les ſix autres, bons. Si j'écrivois à un homme, qui fût moins décidé pour Deſcartes, je l'avertirois de ſe rappeller toujours, que ce grand homme a compoſé dans un tems où l'on n'avoit encore

encore fait aucune découverte en Physique ; ce souvenir l'engageroit à l'estimer dans le temps même qu'il le verroit donner dans le faux : mais il seroit inutile de vous suggérer une pareille réflexion.

Je suis, &c.

RÉPONSE

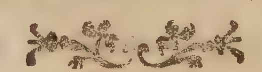
Du Chevalier à la Lettre précédente.

LEs éloges que les Cartésiens donnent à leur Chef, je les lis toujours avec empressement. Jugez de-là, Monsieur, du plaisir que m'a causé la lettre que vous avez eu la bonté de m'écrire. Il faut que Descartes soit bien grand, puisqu'un Newtonien, aussi décidé que vous, en parle avec une espèce d'extase. Je suis réellement fâché que mes occupations ne me permettent pas de lire son Traité des Météores. Peu content de le parcourir, comme nous autres gens du monde avons coutume de faire, lorsqu'il nous

tombe quelque livre entre les mains, j'en ferois mon étude assidue. Mais il n'y a pas moyen de me rendre à votre invitation. Je vous dirai même en ami que, pour votre honneur, je me garderai bien de rendre votre Lettre publique ; vous feriez à coup sûr la risée de nos cercles, & l'on vous regarderoit comme un Philosophe de l'ancien temps qu'il faut condamner à lire les *in-folio* poudreux de nos Bibliothéques. Apprenez à connoître une fois pour toutes le Siécle où vous vivez. Nous sommes charmés, il est vrai, de sçavoir quelque chose ; mais la plus légére teinture de Science nous suffit, & nous frémissons au seul nom d'étude assidue ; aussi ne nous en coute-t-il que la lecture de quelques Extraits, ou quelquefois même, que la peine de parcourir les Tables des livres que nous avons dans nos cabinets. Croyez-vous, par exemple, que l'Oracle de ce Siécle Philosophe ait feuilleté tous les Auteurs & toutes les Chroniques dont il parle dans son His-

toire Générale ? Je vous assure que non ; cet homme universel a toujours mené une vie ambulante, & j'ai entendu dire qu'il n'avoit jamais eu de Bibliothéque. Croyez-vous encore que tous les Philosophes qui se disent Newtoniens ayent jamais lu les Ouvrages de votre Newton ? Je parie cent contre un qu'il ne leur est pas même venu en pensée de les ouvrir. Cependant, sans être Mathématiciens, ils prononcent hardiment sur une Philosophie hérissée de la plus sublime Algébre. Voilà ce que j'appelle le Miracle de notre siécle. Ces sortes de miracles nous sont dans le fond plus utiles que tous ces calculs ennuyeux, dont les gens de votre trempe s'imaginent qu'il faut faire parade : si l'on veut se faire un nom parmi les Sçavans. En effet, à quoi aboutissent tous vos *x x*, vos *a* + *b* dont vous faites tant de cas ? Le voici ; à obscurcir les idées les plus simples & les plus claires. J'en ai fait l'expérience. Je connois très-bien la nature des vents, &

ſur cette matière je ſuis sûr d'amuſer à merveille mon monde ; je dois ma ſcience à la lecture que j'ai faite des Leçons phyſiques de Privât de Molières & des Entretiens de Regnault. Je ne ſçais par quel malheur je tombai l'autre jour ſur le Traité des vents de Mr. d'***, dont on aſſure que vos Sçavans font grand cas. Deux pages que j'en lus, me firent preſque oublier tout ce que je ſçavois auparavant. Il faut avouer que cet Auteur eſt admirable ; il a formé le deſſein de ſoumettre aux régles immuables de l'Algébre le plus irrégulier de tous les météores. Voulez-vous donc, Monſieur, que je paſſe pour avoir médité ſur le Traité des Météores de Deſcartes ? Envoyez-m'en l'extrait avec beaucoup de préciſion & beaucoup de netteté ; je vous promets de faire honneur à votre travail. Je mérite cette grace par l'attachement ſincère avec lequel je ſerai toute ma vie, &c.



LETTRE SECONDE.

Envoi d'un Mémoire contenant ce qu'il y a de plus essentiel dans le Traité des Météores.

JE vous suis trop sincérement attaché, mon cher Chevalier, pour vous dissimuler la peine, j'ai presque dit le chagrin que m'a causé votre réponse à ma Lettre. Je ne vous croyois pas l'esprit assez léger, pour donner tête baissée dans le goût frivole du Siécle où nous vivons. Je vous avouerai même que je renoncerois au commerce épistolaire que vous souhaitez entretenir avec moi, si je n'espérois pas qu'il dût servir à vous faire penser un jour d'une maniere plus mâle & plus solide. Les occupations dont vous me parlez, ne sont dans le fond qu'un honnête prétexte qu'il faut apporter à des personnes qui n'ont pas l'honneur d'avoir des liaisons aussi étroites que moi

avec toute votre famille. Je ne vous connois maintenant d'autre occupation, que la Chasse, à laquelle Mr. le Marquis votre Pere se plaint que vous vous adonnez avec trop de fureur. Je ne veux pas cependant vous refuser la premiere grace que vous me demandez. Je vous envoie une espèce d'abrégé du Traité de Descartes sur les *Météores*. Recevez-le comme une preuve non équivoque de l'attachement sincère avec lequel je serai toute ma vie, &c.

MÉMOIRE

Contenant ce qu'il y a de plus essentiel dans le Traité de Descartes sur les Météores.

LEs Physiciens ont toujours donné le nom de *Météores* aux Phénomènes dont la matiere & la cause se trouvent dans l'Athmosphére Terrestre. Descartes dans ce Traité a considéré les choses d'u-

ne maniere beaucoup plus étendue, comme il a déja paru par l'idée générale que nous avons donnée de cet Ouvrage à la fin de la premiere Lettre de ce premier Livre, & comme il paroîtra encore mieux par le détail où nous allons entrer.

De la maniere dont Descartes explique la nature des Corps Terrestres.

DEscartes ne prétend dans ce premier Discours, que nous donner une idée vague & générale des corps terrestres. L'eau, la terre, l'air, en un mot tous les corps qui nous environnent, sont, selon lui, composés de parties de différente figure & de différente grosseur. Ces particules primitives ne sont pas tellement arrangées, elles ne sont pas si éxactement jointes, qu'il ne reste plusieurs intervalles dans les corps qu'elles composent. Ces intervalles ne sont pas vuides; ils sont remplis d'une matiere infiniment déliée qu'il appelle *matiere subtile.* A l'en croire, les parties élé-

mentaires de l'eau ſont longues, unies, gliſſantes, à peu près comme de petites anguilles qui ſe joignent ſans s'accrocher. Les parties au contraire de la terre, de l'air & de la plupart des autres Corps ont des figures fort irrégulieres, capables de s'entrelacer les unes avec les autres, à peu près comme les petites branches des arbriſſeaux qui croiſſent enſemble dans la même haie. Ces parties ſe lient-elles de maniere qu'il ſoit difficile de les ſéparer ? Elles forment des Corps durs. Sont-elles ſimplement poſées l'une ſur l'autre, de ſorte que le mouvement de la matiere ſubtile puiſſe les agiter en tout ſens ? Elles compoſent des Corps fluides. Ici Deſcartes abandonne preſque les Corps Terreſtres, pour courir après ſa matiere ſubtile; il n'eſt pas libre, lorſqu'il a occaſion de faire pareilles excurſions. Il avertit donc que la matiere ſubtile eſt plus agitée vers la ſurface de la Terre, que dans l'Athmoſphére ; vers l'Équateur, que vers les Poles; le jour, que la nuit; l'été,

que l'hyver. Il veut que cette matiere subtile ait des parties plus considérables les unes que les autres ; que les plus petites traversent les pores de quelque Corps que ce soit, & que les plus grosses ne puissent pas s'introduire dans les Corps les plus denses & les plus pesans. C'est par-là qu'il explique pourquoi les Corps sont plus froids les uns que les autres. Descartes prévoyoit combien l'ancienne Ecole seroit scandalisée de ce premier discours ; aussi déclare-t-il à la fin qu'il ne prétend rien écrire contre la forme que les Péripatéticiens appelloient *substantielle*. Un vieux préjugé mérite quelques égards, lorsqu'il n'est contraire ni à la Foi, ni aux bonnes mœurs. Dans combien d'Universités ne fait-on pas encore prêter serment que l'on enseignera la Philosophie d'Aristote ? Ce n'est pas ici le lieu de dire ce que nous pensons sur la nature des Corps Terrestres ; Descartes n'a parlé lui-même dans ce premier Discours, que par maniere d'hypothése & de supposition.

De la nature des Vapeurs & des Exhalaisons selon Descartes.

LE second Discours du Traité des *Météores* est sur les vapeurs & les exhalaisons. Si les suivans étoient semblables à celui-ci, je ne craindrois pas d'avancer que ce Traité seroit, dans ce cas, un ouvrage pitoyable. Dire que les Vapeurs sont formées des particules les plus subtiles de l'eau, que l'action extérieure du Soleil, & l'action intérieure de la matiere subtile élevent dans l'Athmosphére terrestre; ajouter que les exhalaisons viennent des parties déliées que le même méchanisme sépare des Corps terrestres; c'est ramasser en deux phrases tout ce qu'il y a de passable dans ce second Discours.

De la maniere dont Descartes explique la nature du Sel marin.

DE tout tems les Physiciens ont regardé le Sel marin comme une substance spécifiquement distinguée de l'eau,

Descartes n'est pas de ce sentiment dans le troisiéme Discours de son Traité sur les *Météores*. Il veut que le Sel ne soit autre chose que les plus grosses parties de l'eau de la Mer. Ce Systéme, tout insoutenable qu'il est, lui fournit cependant l'explication de la plupart des propriétés du Sel. Lui demande-t-on pourquoi le Sel a un goût si piquant ? Il répond que les plus grosses parties de l'eau étant longues, inflexibles & incapables d'être mises en mouvement par la matiere subtile qui les environne, elles doivent par conséquent entrer par leur pointe dans les pores de la langue, & y pénétrer assez avant pour la piquer. Par-là même, *continue-t-il*, l'eau salée sera plus pesante que l'eau douce, parce que celle-là contient des particules plus massives que celle-ci. La pesanteur des particules dont le sel est composé, sera un obstacle à leur élévation dans la région de l'Athmosphére où se forment les nuages.

Ici se présente une difficulté que Descartes n'a pas manqué de se faire, mais qu'il n'a pas résolue en bon Physicien. Pourquoi ces particules massives demeurent-elles mêlées avec celles qui le sont moins? Ne devroient-elles pas aller au fond, & la surface de la mer ne devroit-elle pas, selon ce Systéme, être aussi peu salée que la surface des Rivieres?

Les particules, *répond-il*, dont le sel marin est composé, sont parfaitement cylindriques. Elles se tiennent couchées de travers l'une sur l'autre, & elles donnent par-là moyen aux parties d'eau douce, qui sont dans une agitation continuelle, de s'entortiller autour d'elles pour les empêcher d'aller au fond de la mer. Ce sont-là les paroles de Descartes. J'avoue que je ne comprends rien à tout ce méchanisme.

Il nous apprend, quelques lignes après, que si l'on entoure une bouteille remplie d'eau douce d'un mélange de glace & de sel pilés, l'on verra bientôt l'eau se glacer. Le fait est sûr; l'explication qu'il en don-

ne est fausse & ennuyeuse ; substituons y, pour que cet article ait quelque chose de vrai, celle de Mr. de Mairan. Voici le fonds de ce qu'il dit à cette occasion dans son Traité de la *Glace.* Le mélange de glace & de sel contient très-peu de matiere ignée, & il sert d'athmosphére à l'eau que l'on veut faire glacer : la matière ignée contenue dans cette eau doit donc, pour garder les régles de l'équilibre, sortir en grande partie par les pores du verre, entrer dans le mélange de glace & de sel, & procurer par son absence la congélation de l'eau renfermée dans la bouteille.

Voilà tout ce que l'on peut rapporter d'un discours que je regarde comme aussi mauvais que le précédent ; le suivant doit commencer à dédommager de l'ennui qu'à dû causer naturellement à tout homme, ami de la vérité, la lecture de ce qu'a écrit Descartes sur la nature du sel.



Des Causes Physiques des Vents selon Descartes.

LE quatrième discours du Traité des *Météores* contient une dissertation dans les formes sur les Causes physiques des vents. L'on eut raison de la regarder comme excellente, lorsqu'elle parut; l'on n'a rien encore donné de plus raisonnable. Descartes, après avoir averti que le vent n'est qu'une agitation sensible de l'air, & après avoir fait remarquer que nous appellons *air* tout corps invisible & impalpable, assigne pour la cause générale des vents le mouvement des vapeurs qui, en se dilatant, passent d'un lieu plus étroit dans un lieu plus large où elles ont la commodité de s'étendre. Voyez, *dit-il*, un Eolipyle qu'on place sur le feu, lorsqu'il est à demi rempli d'eau; l'eau échaufée & dilatée est forcée de sortir en vapeur par le petit tuyau qui forme la queue de cette espèce de poire creuse; & cette vapeur en sortant excite un vent très-sensible. Il en arrive à

peu près de même sur la mer & sur la terre. L'action du soleil dilate plus, en certains endroits qu'en certains autres, les vapeurs que contient l'athmosphére terrestre ; & ces vapeurs dilatées présentent en grand ce que l'eau raréfiée dans l'éolipyle donne en petit.

Descartes entre ensuite dans le détail le plus intéressant. Si nous avons, *dit-il*, le matin un vent d'orient & le soir un vent d'occident, c'est-que le soleil se trouve le matin dans la partie orientale & le soir dans la partie occidentale de la sphére, & qu'il dilate dans l'une & l'autre partie une certaine quantité d'air & de vapeurs.

Si le vent du nord est froid dans ce pays-ci, c'est qu'il emméne avec lui bien des vapeurs glacées qui se trouvent du côté du pole boréal. Par une raison contraire le vent du midi doit être chaud ; il ne vient à nous qu'après avoir traversé la zone torride.

Si certains vents sont humides & d'autres secs ; c'est que ceux-ci rasent des plaines considérables, & ceux-là des mers immenses.

Si, le long des côtes de la mer, les vents changent avec le flux & le reflux ; c'eſt que l'air, qui touche la ſurface des eaux, ſuit en quelque façon leur cours.

Enfin, s'il eſt preſque impoſſible de rendre raiſon de tel & tel vent particulier qui régne en tel & tel pays ; c'eſt que les vapeurs & les exhalaiſons s'élèvent fort inégalement des diverſes contrées de la terre. En effet les montagnes ne ſont pas échauffées par le ſoleil comme les plaines ; les forêts le ſont différemment des prairies ; les champs cultivés différemment des terres incultes, &c.

Il y a cependant, dans ce diſcours ſur les cauſes des vents, une choſe que nous ne ſaurions nous diſpenſer de reprendre. Deſcartes prétend que la lumière de la lune concourt en partie à la dilatation des vapeurs. Cette prétention eſt riſible. L'expérience nous apprend que la lumière de la pleine lune, raſſemblée au foyer du meilleur miroir concave qui ait jamais paru, ne donne pas le moindre degré

e chaleur, puisqu'elle ne fait monter 'aucune quantité sensible le mercure renrmé dans le Thermométre.

De la Formation des Nues selon Descartes.

Es vapeurs, devenues moins transparentes que l'air pur, s'étendent-elles sques à la surface de la terre ? on les mme *Brouillards* : demeurent-elles susndues plus haut ? on les appelle *Nues.* escartes a prouvé dans le discours précént, que la dilatation des vapeurs caunt les vents ; il va prouver dans celui-ci, e leur condensation cause les Nues. Suins-le pas à pas dans sa marche.

Ce qui fait devenir les vapeurs moins nsparentes que l'air, c'est, *dit-il*, que r mouvement se ralentit ; & que leurs rties, assez proches les unes des autres, joignent & s'assemblent en divers tas, nt les uns forment des gouttes d'eau es autres de petits glaçons. Les vapeurs changent en gouttes d'eau, lorsque la

matiere ſubtile, qui environne leurs parties, n'a pas aſſez de force pour faire en-ſorte qu'elles s'étendent & ſe chaſſent les unes les autres, quoiqu'elle en ait aſſez pour les plier tellement, que tout ce qui ſe rencontrera, s'accumulera en une eſpèce de boule. Pour les glaçons, ils ſe forment, lorſque le froid eſt ſi grand que les parties de la vapeur ne peuvent pas être pliées par la matière ſubtile qui les environne. Ce froid ne ſurvient-il qu'après que les gouttes ſont déja formées? il leur laiſſe leur rondeur en les congelant, à moins qu'il ne ſoit accompagné d'un vent aſſez fort pour les applatir tant ſoit peu du côté d'où il ſouffle. Survient-il au contraire, avant qu'elles aient commencé à ſe former? les parties des vapeurs ne ſe joignent qu'en long, & ne compoſent que des filets de glace fort déliés. Survient-il enfin entre ces deux temps, ce qui eſt le plus ordinaire? il gele les parties de la vapeur, à meſure qu'elles ſe plient & s'entaſſent pluſieurs enſemble, ſans leur don

ner le temps de s'unir assez parfaitement, pour former des gouttes : c'est-là ce que Descartes appelle *nœuds* ou *pelotons de glace*.

Il remarque que ces *nœuds* sont couverts de poil, parce qu'il y a toujours plusieurs parties des vapeurs qui, ne pouvant se plier, s'appliquent droites contre eux. Il remarque encore que deux conditions sont absolument nécessaires pour changer les vapeurs en eau, ou en glace ; leurs parties doivent être assez proches pour se réunir, & le froid assez considérable pour qu'en se réunissant elles s'accrochent les unes avec les autres. Il remarque enfin, qu'il faut ou des vents contraires qui pressent & accumulent les différentes parties de la vapeur ; ou, qu'un de ces vents les chasse contre une nuée déja formée ; ou, qu'elles aillent se rassembler, comme d'elles-mêmes, sous la base de quelques nues, à mesure qu'elles sortent de la terre.

Pour la distance des nues, elle est plus ou moins grande, suivant que les vapeurs, avant leur condensation, montent

plus ou moins haut. Les plus élevées ſont composées de parcelles de glace ; l'air où elles ſe trouvent, eſt plus froid, ou pour le moins auſſi froid que l'air qu'on reſpire au ſommet des hautes montagnes ; lequel néanmoins l'eſt aſſez, au cœur même de l'été, pour y empêcher la fonte des neiges. Les nues les plus baſſes peuvent être composées de gouttes d'eau.

Juſqu'à préſent Deſcartes n'a dit que des choſes ingénieuſes, raiſonnables & au moins poſſibles. Nous ne le ſuivrons pas davantage ; nous craindrions de nous perdre avec lui dans les nues.

De la formation des Météores aqueux ſelon Deſcartes.

LES Météores aqueux, dont Deſcartes explique la formation dans ce ſixiéme Diſcours, ſont la Neige, la Pluie, la Grêle, le Serein & la Roſée. Rappellons-nous que ce Philoſophe regarde les nues très-élevées comme des vapeurs converties en petits glaçons, ou pour mieux

dire, en une espèce de neige, & les nues moins élevées comme des vapeurs changées en gouttes d'eau. Cela supposé, voici comment il s'explique. Les nues très-élevées, devenues plus pesantes que l'air où elles se trouvent, tombent-elles sans s'être tout-à-fait fondues en chemin? elles donnent de la Neige. Sont-elles fondues en chemin par quelque vent chaud? elles donnent de la Pluie. Survient-il quelque vent froid qui les gele de nouveau, après avoir été fondues ou presque fondues? elles donnent de la Grêle. Pour les nues moins élevées, elles tombent presque toujours en pluie; elles sont trop près de la terre, pour qu'un vent froid ait le tems de les changer en glace. Le contraire cependant arrive quelquefois.

Le Serein vient, suivant Descartes, de certaines exhalaisons subtiles & pénétrantes, beaucoup plus fixes que les vapeurs; ces exhalaisons s'élèvent dans les tems chauds, & retombent par leur gravité,

lorſque le Soleil eſt depuis quelque temps ſous l'Horizon.

Enfin Deſcartes veut que la Roſée ait pour cauſe la chûte d'un Brouillard composé de gouttes d'eau. Il ſe trompe ; la Roſée ne tombe pas ; elle monte : c'eſt une vapeur très-ſubtile, élevée du ſein de la Terre par la chaleur qui regne dans l'Athmoſphére quelque tems avant le lever du Soleil, & qui va ſe raſſembler en forme de goutte ſur les herbes & ſur les plantes. En effet, expoſez à la Roſée un Plat d'argent ; vous en trouverez la partie concave ſéche & la partie convexe mouillée. Donc la Roſée ne tombe pas, mais elle monte.

De la formation des Météores ignées ſelon Deſcartes.

LEs Eclairs & les Tonnerres tiennent ſans contredit le premier rang parmi les *Météores ignées*. Deſcartes, avant que d'en chercher la cauſe phyſique, nous explique, au commencement de ſon ſeptié-

ne Discours, comment les tempêtes ont
outume de s'exciter. Quelquefois, *dit-il*,
es nues s'abbaissent si subitement, qu'elles
hassent avec violence une grande partie
e l'air qui se trouve sous elles; & cet air
hassé ne manque jamais de causer un vent
onsidérable, suivi, pour l'ordinaire, d'une
ès forte pluie. Si la nue qui descend est
ort pesante & fort étendue, elle cause sur
terre & sur la mer une tempête effroya-
le. Pour les orages que les éclairs, le
nnerre & la foudre accompagnent, Des-
rtes veut quils soient causés par la chûte
bite d'une nue sur l'autre, & par l'in-
ammation des exhalaisons nitreuses, sul-
nureuses, bitumineuses qui se trouvent,
entre les deux nues, ou dans les deux
ıes qui se sont choquées. Cette idée lui
nt sur le sommet des Alpes, au mois
mai de l'année 1625. Il raconte lui-
ême, que de gros tas de neige, qui
mboient les uns sur les autres, faisoient
bruit si terrible, qu'on le confondoit
ıelquefois dans les vallées voisines avec
bruit du tonnerre.

Il tâche enſuite d'expliquer les principaux effets de ce dangereux météore. S'il a précédé, *dit-il*, de grandes chaleurs, & que le temps ait été ſec ; il y aura néceſſairement dans l'athmoſphére une grande quantité d'exhalaiſons très-ſubtiles & très-diſpoſées à s'enflammer. Alors, quelque petite que ſoit la nue ſupérieure, quelque lentement qu'elle deſcende, & quelque peu d'air qu'elle chaſſe, il paroitra néceſſairement une flamme légère qui ſe diſſipera à l'inſtant, & l'on aura des éclairs ſans tonnerre.

S'il n'y a pas dans l'air des exhalaiſons propres à s'enflammer, & que la nue ſupérieure deſcende avec impétuoſité, il y aura des tonnerres ſans éclairs.

L'exhalaiſon ſulphureuſe & bitumineuſe pourra être ſi ſubtile & ſi pénétrante ; elle pourra tellement participer de la nature des ſels volatils, que ne faiſant aucun effort contre les corps qui céderont, elle diſſoudra, briſera tous ceux qui lui feront quelque réſiſtance. Combien de fois la fou-

dr

dre n'a-t-elle pas rompu les os, sans endommager la chair ? Combien de fois n'a-t-elle pas fondu l'épée, sans toucher au fourreau ? C'est alors une espèce d'eau-forte qui dissout les métaux les plus durs & qui n'a point d'action sur la cire ; c'est un vent violent qui déracine un gros chêne, & qui épargne un foible roseau. L'exhalaison a des effets tout contraires, lorsqu'elle est composée de parties crasses & compactes.

Le fond de tout ceci est de Descartes ; avouons qu'il a dit tout ce que pouvoit dire un homme qui ne connoissoit presque pas la machine électrique. Maintenant que nous sommes au fait de cette admirable machine, il faut changer de ton. En effet puisque le nuage qui porte le tonnerre, fait en grand tout ce que nous voyons faire en petit au meilleur globe de verre frotté par la main la plus séche, l'on doit regarder comme constant ce qui suit.

1°. La matiere propre, l'ame pour ainsi dire du tonnerre, c'est le feu élémentaire ou électrique.

2°. Les exhalaisons sulphureuses, bitumineuses, salines sont les alimens sur lesquels agit cette matiere.

3°. Les nuages qui portent le tonnerre sont des corps en partie électrisables *par frottement*, & en partie électrisables *par communication*. Leur partie aqueuse est électrisable *par communication*, & leur partie sulphureuse *par frottement*.

4°. Les parties sulphureuses des nuages qui portent le Tonnerre, reçoivent les frottements nécessaires pour s'électriser, lorsqu'elles montent dans l'Athmosphére en un tems où regnent des vents contraires. Ces vents les portent les unes contre les autres ; & ces différents chocs produisent le même effet que produit sur un globe de verre ou de souffre le frottement d'une main séche.

5°. Les Eclairs ne sont autre chose qu'une infinité de bluettes qui sortent d'un nuage électrique.

6°. Le bruit du Tonnerre est causé par l'expulsion & la dilatation de l'air

qui se trouve aux environs du nuage qui porte le Tonnerre.

7°. La rupture de ce même nuage produit la Foudre. Voilà des principes sûrs, à l'aide desquels un homme au fait de la Physique expliquera sans peine tous les effets du Tonnerre.

Descartes se mocque, à la fin de ce septiéme Discours, de ceux qui mettent les Cométes au rang des Météores ; on doit lui sçavoir gré d'avoir frondé une opinion qui, de son tems, n'avoit que trop de défenseurs. Il auroit dû éxaminer avec plus d'attention l'Aurore boréale ; il ne l'auroit jamais faite entrer dans la classe des Météores ignés. Il étoit réservé à Mr. de Mairan de trouver la véritable explication de ce phénoméne. Graces aux lumieres qu'il nous a données, nous sçavons maintenant que le Soleil est environné d'une Athmosphére qui nous éclaire, & qui s'étend quelquefois jusqu'à plus de 30 Millions de lieües : que la matiere de cette Athmosphére

ne nous éclaire, que parce qu'elle consiste en des particules, ou inflammables par les rayons du soleil, ou assez grossiéres pour réfléchir la lumiere : que suivant les loix de la gravitation mutuelle des Corps, les dernieres couches de l'athmosphére solaire tombent de tems en tems vers notre globe ; c'est lorsqu'elles ne sont qu'à 60000 lieües de la Terre : qu'enfin la matiere de l'Athmosphére solaire ne peut pas se précipiter ainsi dans l'Athmosphére terrestre, sans y causer des aurores boréales.

Dans cette hypothése tout-à-fait conforme aux Loix de la Méchanique, l'on explique sans peine, d'où viennent ces colonnes de feu, ces jets de lumiere, ces éclairs, ces vibrations, ces ondulations que l'on remarque dans les Aurores boréales. La matiere de l'Athmosphére solaire tombant tantôt en colonnes, tantôt en pelotons, tantôt en trainées, en un mot tombant en cent manieres différentes dans l'athmosphére terrestre, y

cause tous ces phénoménes capables d'effrayer les personnes qui n'ont aucune idée de Physique.

L'on explique avec la même facilité, pourquoi ce même Phénoméne va se ranger du côté des pôles. La partie de l'Athmosphére terrestre, qui répond à la Zone torride, a beaucoup plus de force centrifuge que la partie qui répond aux zones glaciales ; donc la matiere des Aurores boréales, tombant dans l'Athmosphére terrestre, doit pénétrer plus difficilement la partie de cette Athmosphére qui répond à la zone torride, qu'elle ne pénétre la partie qui répond aux zones glaciales ; Donc elle doit être rejettée vers les pôles.

En voilà assez pour montrer avec quelle netteté l'on explique tous les effets de l'Aurore boréale, lorsqu'on la fait dépendre de la chûte de certaines couches de l'athmosphére solaire dans l'atmosphére terrestre. S'il eût été démontré à Descartes, comme il l'a été depuis à

Mr. de Mairan, que l'Aurore boréale eſt quelquefois éloignée de la Terre de plus de 260 lieues ; il n'auroit jamais penſé à en chercher la cauſe dans les exhalaiſons qui s'élèvent de deſſus la ſurface de notre globe.

De l'Arc-en-ciel expliqué par Deſcartes.

C'Eſt ici le plus ſçavant des dix diſcours qui compoſent le Traité des Météores. Deſcartes trouve d'abord la cauſe de l'Arc-en-ciel dans la maniere dont les rayons du Soleil ſont réfractés & réfléchis par les gouttes d'eau qui forment le nuage ſur lequel cet Arc eſt placé. Pour ſe faire mieux comprendre, il parle de la ſorte. J'ai rempli d'eau une grande bouteille de verre très-ronde & fort tranſparente ; je l'ai expoſée au Soleil, & j'ai remarqué ce qui ſuit : 1°. tout rayon qui entroit par la partie ſupérieure de la bouteille & qui en ſortoit par la partie inférieure, après avoir ſouffert dans l'intérieur de la bouteille une

ſeule réflexion, me donnoit la couleur rouge, pourvu qu'il parvint à mon œil en faiſant un angle de 42 degrés avec l'axe de viſion, c'eſt-à-dire, avec une ligne droite tirée du centre de mon œil parallélement à l'horizon. Les autres rayons qui venoient ſous des angles un peu plus petits, dont le moindre cependant étoit d'environ 40 degrés, me donnoient le jaune, le bleu, le verd & le violet.

2°. Tout rayon de lumiere qui entroit par la partie inférieure de la bouteille, & qui en ſortoit par la partie ſupérieure, après avoir ſouffert deux réflexions dans l'intérieur de la bouteille, & qui parvenoit à mon œil en faiſant avec l'axe de viſion un angle d'environ 52 degrés, me donnoit la couleur rouge. Les autres rayons, qui venoient ſous des angles compris entre 52 & 54 degrés. me donnoient les autres couleurs primitives. J'ai conclu de-là, *continue Deſcartes*, que l'arc-en-ciel intérieur

étoit formé par les rayons du Soleil qui souffroient dans les gouttes d'eau répandues sur certains nuages, deux réfractions & une simple réflexion, & qui arrivoient à l'œil du spectateur sous des angles compris entre 42 & 40 degrés. Pour l'Arc-en-ciel extérieur, il est formé par les rayons du Soleil qui éprouvent dans de semblables gouttes d'eau deux réfractions & deux réflexions, & qui font, avec l'axe de vision, des angles depuis 52 jusqu'à 54 degrés.

Voilà sans doute une belle observation : il est fâcheux pour Descartes qu'il n'en soit pas l'inventeur. Le fameux de Dominis, Archevêque de Spalatro, trouva dans sa jeunesse, lorsqu'il étoit encore Jésuite, que l'arc-en-ciel avoit pour cause les rayons du Soleil réfractés & réfléchis par les gouttes de pluie. Il dit expressément dans son livre *de radiis visûs & lucis*, que dans l'arc intérieur les rayons ne souffrent qu'une réflexion & deux réfractions, tandis qu'ils souffrent

deux réflexions & deux réfractions dans l'arc extérieur. Le livre dont nous parlons fut composé en 1591, & imprimé à Venise en 1611, & le Traité des Météores n'a paru qu'en 1637.

Descartes explique à merveilles comment se forment les Arcs-en-ciel que nous voyons renversés. Il conjecture avec raison que ce Météore a pour cause physique les rayons du Soleil qui ne parviennent à la nue capable de le produire, qu'après avoir été réfléchis par quelque lac, quelque étang & pour l'ordinaire par les eaux de la mer. Si ce grand homme avoit sçu, comme nous, que la lumiere est composée de 7 rayons différemment colorés, qui ont chacun un degré déterminé de réfrangibilité & de réflexibilité ; il n'auroit pas expliqué aussi mal qu'il l'a fait, pourquoi le rouge occupe dans l'arc intérieur la place supérieure, & dans l'arc extérieur la place inférieure. Son explication n'est pas soutenable. Elle suppose que le même

rayon de lumiere poussé vers nos yeux tantôt avec plus, tantôt avec moins de force, change nécessairement de couleur. Avant que l'expérience nous eût appris le contraire, un Jésuite d'un vrai mérite lui écrivit (*) qu'il ne comprenoit pas comment dans son Systéme les corps pouvoient conserver constamment leur couleur. Si telle & telle couleur, *disoit-il*, dépend de tel & tel mouvement, tel & tel tournoiement imprimé aux globules du second élément ; comment peut-il se faire qu'un habit rouge paroisse tel, placé successivement vis-à-vis un habit rouge, jaune, verd, bleu, &c. ? Les globules lumineux réfléchis par ces différens habits ne doivent-ils pas se croiser, avant que d'arriver à l'œil du Spectateur ; se choquer au milieu de leur course, & perdre une grande partie du mouvement qu'ils avoient, lorsqu'ils venoient d'être réfléchis par la

(*) Lettre LV. du Tome I. de l'Edition in-12.

surface colorée ? Cet habit rouge doit donc changer autant de fois de couleur, que la lumiere qu'il renvoye change de mouvement ; & comme cette lumiere change autant de fois de mouvement, qu'elle éprouve en son chemin de chocs différens, il s'ensuit que dans le Systéme cartésien les corps ne devroient pas conserver constamment leur couleur. Cette objection fut proposée à Descartes avec tous les ménagements & tous les éloges qu'il méritoit. Ce grand homme répondit à ce Jésuite de la maniere la plus polie & la plus modeste. Une pareille piéce (*) mérite d'entrer dans une Vie littéraire ; aussi nous sommes-nous determinés à en rapporter tout ce qui a rapport à l'objection que nous venons de proposer. Voici les propres paroles de Descartes. « J'ai été touché, en lisant » la lettre que Mr. Plempius m'a en-» voyée de la part de votre Réveren-

(*) Lettre LVI. du Tome I. de l'Edition in-12.

» ce, d'une émotion pareille à celle que
» je m'imagine que reſſentoient autre-
» fois ces Chevaliers errans, toutes les
» fois que dans le cours de leurs voya-
» ges, ils faiſoient rencontre de quel-
» que Chevalier inconnu, tout couvert
» d'armes, comme c'étoit alors la cou-
» tume, & de qui la contenance & la
» démarche ſembloient promettre beau-
» coup de valeur. Car il ne leur pou-
» voit arriver rien de plus ſouhaitable
» que de faire ainſi rencontre de quel-
» que brave avec lequel ils puſſent fai-
» re épreuve de leur force. Et bien que
» je ne préſume pas aſſez de moi, pour
» oſer me comparer à ces Héros, il
» faut toutefois que je vous avoue, que
» j'ai beaucoup de joie d'avoir occaſion
» d'entrer aujourd'hui en lice avec un
» homme qui me paroit être tel, que
» plus il me ſera difficile de le vaincre,
» & moins il me ſera honteux d'en être
» vaincu. . . . . . Lorſqu'entre pluſieurs
» endroits de mes écrits qui vous ſem-

» blent avoir besoin d'un peu plus d'é-
» claircissement que je n'en ai donné,
» vous choisissez celui où j'ai tâché d'ex-
» pliquer les couleurs par le roulement
» ou tournoiement de certains petits glo-
» bes, vous faites voir que vous n'ê-
» tes pas peu versé en ce genre d'es-
» crime: car s'il y en a quelqu'un qui
» ne soit pas si bien muni que les au-
» tres, & qui par conséquent soit plus
» exposé aux attaques de mes adversai-
» res, j'avoue que c'est celui que Votre
» Révérence a choisi. Car, à dire le vrai,
» il est assez difficile de comprendre,
» comment les tournoiemens de ces pe-
» tits globes ne se nuisent point les uns
» aux autres, quand les rayons de di-
» verses couleurs viennent de divers ob-
» jets, vers les yeux de diverses person-
» nes, par un même milieu & en mê-
» me tems, & que ces rayons se croi-
» sent au milieu de leur chemin. » La
réponse, que donne ensuite Descartes à
l'objection qu'on lui avoit proposée, de-

mandoit un préambule auſſi modeſte. Je l'ai lue trois à quatre fois, & j'avoue que je ne l'ai pas compriſe ; auſſi me ſens-je incapable de la rapporter. J'aurai occaſion de parler encore une fois de l'Arc-en-ciel dans la ſuite de cet ouvtage ; & le détail où j'entrerai alors, ſuppléera à ce qui peut manquer à cet article.

De la maniere dont Deſcartes explique les couleurs des Nues, & les couronnes qui paroiſſent quelquefois autour des Aſtres.

CE neuvième diſcours contient comme deux parties. La première n'eſt pas ſupportable. Deſcartes, perſuadé que la lumière eſt un corps homogéne, & que le même rayon différemment ou réfracté ou réfléchi peut produire différentes couleurs, ne dit rien de bon ſur celles que les nues offrent à nos yeux. Il parle un peu mieux des couronnes que nous voyons quelquefois autour du ſoleil & de la lune. Il aſſure qu'il ſe trouve alors, entre ces aſtres &

ous, un nuage convexo-convexe, compo-
de petits glaçons inclinés entre eux, le-
uel, après avoir réfracté les rayons de lu-
ière, les rassemble dans notre œil sous
es angles à peu près égaux. Les rayons,
t-il, qui traversent ce nuage, & qui par-
ennent à nous sans avoir souffert aucune
fraction, nous représentent l'astre dans
n état naturel; les autres forment la
uronne dont il s'agit. Mais pourquoi
tte couronne est-elle colorée? voilà ce
ue Descartes n'a pas pû nous apprendre
ans son systéme. Si le nuage dont il parle,
st réel (ce que j'ignore parfaitement); il
ut ajouter que les différents petits glaçons
clinés les uns aux autres, décomposent la
mière réfractée, à peu près comme a cou-
me de le faire le prisme triangulaire de
erre. Pour les couronnes que l'on voit
uelquefois autour des lampes & des flam-
eaux, elles ont évidemment pour cause
uelque disposition dans l'œil de celui qui
es apperçoit. J'en ai fait moi-même l'ex-
érience, *dit Descartes*. Je voyageai pen-

dant la nuit dans un navire, en tenant tout le soir ma tête appuyée sur une main avec laquelle je fermai mon œil droit, tandis que de l'autre j'observois les astres. On apporta une chandelle dans l'endroit où j'étois. J'ouvris alors les deux yeux, & je vis deux couronnes très-brillantes autour de la flamme. Je refermai l'œil droit, & j'apperçus que ces couronnes disparoissoient. Je l'ouvris une seconde fois, & je fermai l'œil gauche; les deux couronnes reparurent. Je conclus alors que cette espèce d'illusion optique venoit de quelque disposition de mon œil, occasionnée par l'état de contrainte où je l'avois tenu pendant quelque heures.

De la maniere dont Descartes explique l'apparition de plusieurs soleils.

DEscartes rapporte dans ce dernier discours plusieurs de ces phénoménes ausquels on a donné le nom de *parélies*. Le 20 Mars de l'année 1629, sur les 2 à 3 heures après midi, il vit en même tems à Rome cinq soleils. En 1633 le Mathéma-

cien de Tubinge en apperçut quatre; &
n 1625 le Roi de Pologne en avoit vû
usqu'à six. Descartes n'est rien moins que
air dans l'explication qu'il donne de cet
ffet. Ce qu'il a dit cependant nous a don-
é occasion d'avancer que divers nuages
pais & glacés sont tellement situés, qu'ils
eçoivent les rayons du soleil, & les réflé-
hissent comme autant de miroirs jusqu'à
os yeux. De semblables nuages reçoivent-
s, & réfléchissent-ils à peu près de la mê-
ne maniere la lumiere de la lune? l'on
oit plusieurs images de cet astre; & c'est-
ce que nous appellons *paraselenes*. Voilà
e qu'on a dit jusqu'à présent de plus rai-
onnable sur cette matiere; je ne regarde
as comme incontestables pareilles expli-
ations.



RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre & au Mémoire précédents.

GRaces à votre Mémoire, me voilà, Monsieur, parfaitement au fait du Traité de Descartes sur les Météores. Il me paroit que je suis maintenant mieux en état d'en parler, que si j'avois médité plusieurs mois sur cet ouvrage. Vous en voyez d'abord la raison. Prévenu, comme je le suis, pour Descartes, & ne sçachant de Physique que les notions que peuvent m'en avoir donné l'éducation de la Capitale, & la lecture de quelques bons livres sur cette science, je n'aurois jamais démêlé les défauts de cet ouvrage d'avec les beautés que l'on y trouve à chaque pas. J'ajouterai même que l'on me félicite de toute part, lorsqu'on m'entend dire que Descar-cartes n'est pas infaillible. Il y a plaisir, *me dit-on*, à vous entendre parler; vous ne pre-

plus le ton d'enthousiaste ; & si vous
z les beautés du plus grand Philosophe
la France ait produit, vous êtes
ntenant assés équitable pour en blâmer
défauts. Voilà, Monsieur, ce que je
s dois ; j'en conserverai toute ma vie la
sincére reconnoissance. J'attens encore
votre amitié pour moi quelques lettres
me mettent au fait des autres ouvrages
Physique que Descartes a composés ; vous
ez vous-même, que je ne suis pas en
de lire avec profit Descartes dans Des-
tes. La premiere Lettre que je recevrai de
s, doit rouler naturellement sur la Mé-
nique. L'empressement avec lequel je la
i, vous prouvera l'estime que je fais de
écrits. Je suis, &c.



LETTRE TROISIEME

Nécessité de la Méchanique. Méchanique générale & particuliere de Descartes. Méchanisme des animaux.

JE vous l'ai dit cent fois, mon cher Chevalier, & je vous le répeterai souvent dans mes lettres : la Méchanique est le fondement de la Physique ; & tout Physicien qui pense, doit faire une étude particuliere des régles du mouvement. Il étoit donc absolument nécessaire que Descartes déterminat comment se fait la communication du mouvement dans le choc des corps. Il le fait dans la seconde partie de son livre des *Principes de la Philosophie*. Mais comme, de l'aveu même de Descartes (*a*), ces régles ne sont pas nécessaires pour l'intelligence de ce fameux ouvrage ; je ne me ferai pas une peine de

(*a*) Lettre XXXVIII. du Tome I. de l'Édition in-12.

en extraire, & d'en faire l'examen dans e lettre. Si par-là je n'ai pas l'avantage vous amuser, j'aurai du moins celui de uter la question, peut-être la plus imtante que l'on puisse proposer en Phye.

Descartes, persuadé sans raison qu'il y a ellement, qu'il y a toujours eu, & il y aura toujours dans le monde la même quantité de mouvement, donna des ré- qu'il appliqua indifféremment à toute e de corps durs, élastiques & non élasues. C'est dans ces régles même que cone sa Méchanique générale. En voici l'émération.

1°. Deux corps égaux en masse & en esse se meuvent-ils en ligne droite l'un tre l'autre? ils se choqueront, & après hoc ils réjailliront vers l'endroit d'où viennent, avec la même quantité de uvement qu'ils avoient avant le choc.

2°. Si de ces deux corps égaux en vîtesse, n étoit tant soit peu plus gros que l'autre, moindre réjailliroit seul, & ils iroient

tous deux après le choc dans la direction d
plus gros. Il en arriveroit de même si c
deux corps étoient égaux en masse, & qu
l'un eut tant soit peu plus de vîtesse qu
l'autre ; ce dernier réjailliroit seul.

3°. Si le corps A en mouvement v
choquer le corps B en repos, & que celu
ci soit tant soit peu plus gros que celui-là
quelque vîtesse qu'ait le corps A, il n'aur
pas la force de le mettre en mouvement
& il sera contraint de réjaillir vers l'en
droit d'où il vient.

4°. Si le corps A en mouvement va cho
quer le corps B en repos, & que celui-c
soit tant soit peu moindre que celui-là
quelque peu de vîtesse qu'ait le corps A
il le mettra en mouvement, & la commu
nication de la vîtesse se fera en raison d
la masse choquée.

5°. Si le corps A en mouvement va cho
quer le corps B en repos, & que celui-c
lui soit égal en masse; le corps A commu
niquera au corps B le quart de sa vîtesse
& il réjaillira avec les trois quarts.

6°. Si le corps A en mouvement va cho-
er le corps B déja en mouvement, &
ns la même direction que lui ; le corps A
ntôt réjaillit & tantôt ne réjaillit pas. Il
aillit, lorsque l'excès de masse du corps
sur le corps A égale ou surpasse l'excès
vîtesse du corps A sur le corps B. Il ne
aillit pas, lorsque l'excès de masse du
rps B sur le corps A est moindre que l'ex-
; de vîtesse du corps A sur le corps B.

Telles sont les régles du mouvement sur
quelles Descartes a cru devoir fonder sa
ysique. Si elles ne s'accordent pas avec
xpérience, *dit-il*, c'est qu'elles supposent
corps choquans & choqués parfaitement
rs, & tellement isolés, qu'il n'y en ait
cun autour d'eux qui puisse aider ou
pêcher leur mouvement. Mais malgré
te espèce d'avertissement, qui dans le fond
st qu'un subterfuge, Descartes n'a pas
le plaisir de voir ses régles adoptées pu-
ment & simplement par aucun Physicien.
n'en suis pas surpris, mon cher Cheva-
r ; il n'en est aucune qui, prise à la

lettre, ne vous jettât dans les calculs les plus défectueux. La premiere est fausse, lorsqu'il s'agit de deux corps durs non élastiques ; & la seconde l'est, lorsqu'il est question de deux corps durs élastiques. La troisième régle ne se vérifie dans aucun cas ; & tout ce que contient de vrai la quatrième, c'est cette maxime : *la communication de la vîtesse se fait en raison de la masse choquée.* La cinquième régle est de la nature de la troisième, c'est-à-dire, qu'elle est fausse dans tous les cas. Enfin la sixième est plus souvent fausse que vraie. Voilà le jugement, je ne dis pas des Newtoniens, mais des Cartésiens même, sur les régles du mouvement que Descartes nous a laissées. Nous lui avons cependant obligation de les avoir cherchées ; il a donné par-là, occasion aux Physiciens qui sont venus après lui, d'en trouver de véritables. *Facile est inventis addere.*

Pour la Méchanique particuliere de Descartes, elle ne consiste que dans un petit ouvrage qu'il composa à contre cœur ; & par

;ar malheur pour la Physique il n'est pas .ifficile à un lecteur intelligent de s'en ;ppercevoir. Voici ce qu'il répondit à un .e ses amis qui le lui demandoit avec insance (a). *Pour ce que vous désiriez des 'Méchaniques, il est vrai que je ne suis ja-ɪais moins en humeur d'écrire que mainte-ant, & que non seulement je n'ai plus ce rand loisir que j'avois autrefois, mais ɪême que je regrette tous les jours le tems ɪe le Maire m'a fait perdre, en imprimant ɔur moi. Les poils blancs qui commencent me venir, m'avertissent que je ne dois lus étudier en Physique à autre chose qu'aux oyens de les retarder. C'est maintenant à ɪoi je m'occupe, & je tâche à suppléer par ɪdustrie au défaut des expériences qui me anquent; en quoi j'ai tant besoin de tout on tems, que j'ai pris résolution de l'y ɪployer tout, & que j'ai même relegué mon onde bien loin d'ici, afin de n'être point*

(a) Lettre XLIX. du Tome IV. de l'Edition -12.

obligé de le mettre au net. Mais je ne veux pas laiſſer pour cela de vous envoyer l'écrit que vous demandez, vû principalement que vous ne le demandez que de trois feuillets ; car je ſuis bien aiſe de vous témoigner que vous pouvez ſur moi quelque choſe de plus que mes propres réſolutions. Cette lettre, mon cher Chevalier, fut envoyée avec le petit ouvrage dont je vais vous rendre compte.

Deſcartes parle, dans ce petit Traité, de la Poulie mobile, des Moufles, du Plan incliné, du Coin, du Cabeſtan, de la Vis & du Levier. Tout ce qu'il en dit eſt fondé ſur le principe ſuivant : *la même force qui peut lever un poids, par-exemple, de 100 livres à la hauteur de deux pieds, en peut lever un de 200 à la hauteur d'un pied, ou un de 400 à la hauteur d'un demi pied.* Ce principe a paru faux à bien des Phyſiciens. Un Portefaix, *diſent-ils*, qui peut porter trois quintaux à une lieüe, ne peut pas en porter ſix à demi lieüe, 12 à un quart de lieüe. Si vous m'aviez prié, mon cher

Chevalier, de vous donner une idée de l'ordre qu'il faut garder dans un Traité de Méchanique particuliere, je vous conseillerois de commencer par expliquer la nature du levier, & de démontrer ensuite que deux corps, suspendus à ses deux extrémités, sont en équilibre, lorsqu'ils ont leurs masses en raison inverse de leurs distances au point d'appui. C'est-là le seul Principe qui puisse vous diriger dans l'explication des machines même les plus composées; il en est peu en effet que l'on ne puisse rapporter facilement au levier. Mais le développement de cette loi fondamentale seroit ici un hors d'œuvre; il m'obligeroit à composer une lettre beaucoup plus longue que le Traité dont vous me demandez l'abrégé. Je me contente donc de vous dire que Descartes a par hazard attrapé juste dans ses résultats. Rien n'est plus incontestable que les conclusions qu'il tire de son Principe faux ou vrai. Voici les principales; elles renferment ce qu'il y a de plus intéressant dans sa Méchanique particuliere.

1°. Un homme capable de faire monter un poids de 100 livres à une hauteur déterminée, en fera monter un de 200 à l'aide d'une poulie mobile ; un de 400 à l'aide de deux ; un de 600 à l'aide de trois, &c.

2°. Un homme capable de faire monter un poids de 100 livres à une hauteur perpendiculaire de dix pieds, en conduira un de 200 au même point, à l'aide d'un plan incliné, dont la longueur ſera double de la hauteur.

3°. Un coin dont la hauteur eſt double de la baſe, donne à la Puiſſance une vîteſſe double de celle de la réſiſtance, c'eſt-à-dire, des parties qu'il faut diviſer.

4°. Dans le cabeſtan, la vîteſſe de la Puiſſance l'emporte autant ſur la vîteſſe du poids, que la circonférence que décrit la Puiſſance, l'emporte ſur la circonférence du cylindre autour duquel s'entortille la corde. Telles ſont les principales machines dont Deſcartes rend compte dans ſon eſſai de Méchanique particuliére. Si dans la prati-

que les résultats ne sont pas tout-à-fait les mêmes, c'est qu'à l'exemple de plusieurs Méchaniciens il a *précindé* de tout ce qu'on a coutume de comprendre sous le nom d'obstacles.

Voilà, mon cher Chevalier, tout ce que l'on trouve dans les ouvrages de Descartes sur la Méchanique générale & sur la Méchanique particuliére. Je ne suis pas surpris qu'il n'en ait pas fait davantage; tous les commencements sont difficiles. Mais ce qui me surprend, & ce que je ne pourrai jamais comprendre, c'est que ce grand Homme ait paru persuadé (*a*) que les bêtes n'avoient aucune espèce d'ame; qu'elles étoient de pures machines, & qu'il étoit facile de soumettre toutes leurs actions aux régles de méchanique qu'il nous a données. Pour moi, je voudrois que les Physiciens qui, semblables à Descartes, n'apperçoivent dans les bêtes aucun signe de connoissance, m'expliquassent sans verbia-

(*a*) Lettre LIV. du Tome I. de l'Edition in-12.

ge par quel méchanisme un chien qui revoit son maître, lui témoigne sa joie par les sauts les plus contraires à toutes les régles du mouvement; par quel principe cet automate coupe par le chemin le plus court, pour arrêter un liévre dans sa course; par quels ressorts secrets un animal qui traverse une plaine, & qui se voit arrêté tout à coup par une large & profonde riviere, va chercher, pour la traverser sans risque, un pont souvent très-éloigné, &c. Mais tout cela vous est inutile, mon cher Chevalier; vous êtes aussi persuadé que moi que les bêtes ne sont pas privées de toute connoissance; c'est même la seule occasion où je vous ai vû opposé à Descartes. Je suis, &c.



RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE suis tous les jours plus convaincu, Monsieur, qu'il faut m'en tenir aux extraits des ouvrages de Descartes que vous avez la bonté de m'envoyer ; la lecture des ouvrages mêmes me seroit infiniment préjudiciable. En effet, à quoi m'auroit servi d'étudier la Méchanique générale dans le livre des Principes ? à meubler ma tête d'un grand nombre de régles fausses ; & peut-être même à me faire oublier les véritables régles du mouvement, que j'ai lues avec tant de plaisir dans les leçons physiques de Mr. l'Abbé Nollet. Il en seroit de même du Traité de l'homme, dont vous me conseilliez la lecture dans votre premiere lettre. Si vous m'êtes sincérement attaché, comme je ne sçaurois en douter, vous m'enverrez encore l'abrégé de cet ouvrage. Il doit contenir des choses excellentes ; l'on

aſſure que Deſcartes s'addonna à l'étude de l'anatomie avec une eſpèce de fureur. L'hiſtorien de ſa vie raconte que ce Phyſicien, prié un jour par un Gentilhomme de ſa connoiſſance, de lui faire voir ſa bibliothéque, lui montra un veau, à la diſſection duquel il étoit ſur le point de travailler. Il ajoute que ce ne fut qu'après avoir opéré pendant plus de 15 ans ſur des ſujets de cette eſpèce & ſur des cadavres humains, qu'il entreprit ſon *Traité de l'homme.* Un homme de génie ne peut que très-bien faire, après une pareille préparation ; auſſi ne vous cacherai-je pas que j'attens avec la derniere impatience la lettre qui doit me mettre au fait de cet ouvrage. Vous avez bien fait, Monſieur, de ne pas perdre le tems à me prouver que les bêtes ne ſont pas de purs automates ; j'en ſuis auſſi convaincu que vous. J'avoue que je ne ſuis pas peu embarraſſé, lorſqu'on me jette ſur la nature de leur ame. Mais, au bout du compte, j'aime mieux dire qu'elle m'eſt inconnue, que de convenir que mon chien qui m'a-

vertit d'un danger évident, ne me connoit pas plus, que ma montre qui m'indique les heures, ou mon bâton qui m'empêche de faire un faux pas. Je suis, &c.

LETTRE QUATRIÉME

Idée générale du TRAITÉ DE L'HOMME *de Descartes. Abrégé des six parties dont ce Traité est composé. Différentes réflexions sur quelques opinions particulières à Descartes.*

JE voulois d'abord, mon cher Chevalier, vous présenter au commencement de ma lettre le tableau général du corps humain. Mais un pareil morceau seroit un hors d'œuvre; je me suis rappellé que vous aviez fait à Paris un cours entier d'Anatomie; l'on dit même que vous êtes plus Anatomiste, que votre état ne paroit vous le permettre. J'entre donc d'abord en matiere. Le *Traité de l'Homme* de Descartes est divisé en six parties. L'Auteur examine

dans la premiere le Méchanisme de nos fonctions animales ; celui des esprits vitaux fait le sujet de la seconde ; la troisième partie est sur les sens extérieurs ; la quatrième, sur la maniere dont s'excitent en nous la faim, la soif, la joie, la tristesse, &c ; la cinquième traite des sens intérieurs ; & la sixième, de l'ordre dans lequel le corps commence à se former dans le sein de la mère. Vous aviez raison d'attendre avec quelque impatience l'abrégé de ce Traité : Descartes étoit un des plus grands Anatomistes de son siécle ; & cet ouvrage est un de ceux qu'il a le mieux travaillé. Vous en trouverez la preuve dans le détail suivant.

Les principales fonctions animales, dont il examine le Méchanisme dans la premiere partie de son *Traité de l'homme*, sont la digestion, la formation du chyle & la maniere dont il se change en sang, la circulation de ce même sang, la nutrition, la respiration & la production des esprits vitaux.

Pour la digestion, il pensoit, comme nous pensons aujourd'hui, que la chaleur de l'estomac & les liqueurs qui se trouvent, ou que l'on introduit dans ce viscére, en sont les principales causes. Ces liqueurs sont le suc gastrique, la salive & les différentes boissons que nous prenons avec les aliments. Il ne parle pas de la trituration, sur laquelle les Anatomistes modernes se sont si fort étendu. Il est sûr cependant que le Diaphragme en s'abbaissant & en se relevant, de même que l'estomac en se dilatant & en se retrécissant, occasionne une trituration que l'on doit regarder comme une des principales causes de la digestion.

Descartes nous avertit ensuite que les parties les plus subtiles des aliments digérés se changent en chyle, & que ce chyle s'écoule dans les rameaux d'une grande veine qui le porte au foye. Nous sommes maintenant plus au fait que lui du chemin que fait le chyle. Nous sçavons qu'il va des intestins dans les veines lactées, des veines lactées dans le réservoir de Pecquet, du ré-

ſervoir de Pecquet dans le canal thorachique, du canal thorachique dans la veine ſouclavière gauche, de la veine ſouclavière gauche dans la veine cave, & de la veine cave dans le ventricule droit du cœur. C'eſt-là apparemment qu'il ſe change en ſang par la réunion de ſix globules en un. Deſcartes vouloit que cette métamorphoſe ſe fit dans le foie. Il a tort ; il eſt démontré par les expériences les plus frappantes, qu'il ne ſe rend dans ce viſcère aucun globule de chyle. Il réuſſit mieux dans la manière dont il fait circuler le ſang. Il le fait aller, d'après Harvey & le P. Fabri Jéſuite, du ventricule droit du cœur dans les poumons par l'artére pulmonaire ; des poumons dans le ventricule gauche, par la veine pulmonaire ; du ventricule gauche dans l'aorte aſcendante & deſcendante ; de l'aorte dans les artéres ; des artéres dans les rameaux veineux ; des rameaux veineux dans la veine cave ſupérieure & inférieure, & de la veine cave dans le ventricule droit du cœur. Il veut que le ſang des artéres ſerve à la nu-

tion. Ce n'est pas là le sentiment des Ana-
mistes de nos jours. Ils assurent que la
mphe a toutes les qualités requises pour
rvir à la nourriture des parties qui compo-
nt le corps. C'est, suivant eux, un flui-
homogéne, susceptible de se figer, &
pable d'acquerir une consistance aussi
re que celle des os.

En parlant de la respiration, Descartes
a pas manqué de faire remarquer, que les
fans dans le sein de la mère ne respi-
ient pas, & que chez eux par consé-
ient le sang alloit du ventricule droit
cœur dans le ventricule gauche, en pas-
nt par l'ouverture que nous appellons le
ou ovale ou *botal*. Il a ajouté que les ani-
aux qui n'ont point de poumons, n'ont
ssi qu'une seule concavité dans le cœur,
s'ils en ont plusieurs, elles sont conti-
ës les unes aux autres.

Enfin dans cette première partie, le cer-
au est regardé comme le véritable labo-
toire des esprits vitaux. Les plus grands
hysiciens pensent aujourd'hui de même.

Il eſt probable en effet, que c'eſt dans les glandes du cerveau, que ſe fait la ſéparation des parties les plus groſſiéres du ſang d'avec les plus ſubtiles. Ces parties ſubtiles ſe rendent dans les nerfs & dans les muſcles ; & c'eſt en les enflant & en les déſenflant qu'ils occaſionnent tous les mouvemens du corps. Deſcartes en examine le méchaniſme dans la ſeconde partie de ſon *Traité ſur l'homme*. Mais comme il ſe tient toujours dans des généralités peu intéreſſantes, je me contenterai de comparer d'après lui les nerfs du corps humain aux tuyaux qui conduiſent les eaux de certaines fontaines ; ſes muſcles & ſes tendons aux divers reſſorts qui ſervent à mettre en jeu telle & telle machine ; ſes eſprits vitaux à l'eau qui fait partir tel & tel reſſort. Les objets extérieurs, *continue Deſcartes*, qui agiſſent ſur les organes des ſens, & qui par ce moyen déterminent le corps à ſe mouvoir en cent manières différentes, feront comme des étrangers qui, entrant dans certaines grottes, cauſent, ſans y penſer, les mou-

ments qui se font en leur présence. En
archant, par-exemple, sur tel carreau,
feront cacher dans des roseaux une Diane
i se baigne; & s'ils continuent leur route,
verront venir contre eux un Neptune
i, le trident à la main, les menacera de
er de leur témérité la vengeance la
us éclatante. S'ils vont à côté, ils feront
rtir un monstre marin qui leur vomira de
au contre le visage. Enfin l'ame raison-
ble, placée dans le cerveau, sera comme
Fontenier qui se trouve dans l'endroit où
nt se rendre tous les tuyaux des machi-
s, & qui peut à sa fantaisie exciter, em-
cher, changer, varier les mouvemens à
nfini.

Les sens extérieurs, mon cher Cheva-
er, c'est-à-dire, le Tact, le Gout, l'O-
rat, l'Oüie & la Vuë sont la matière
la troisième partie du *Traité de l'hom-*
. Descartes commence par nous parler
1 Tact. Il le regarde comme un sens uni-
rsel, & il assigne les extrémités des nerfs
our le véritable organe de ce sens. Il n'a

pas poussé plus loin ses découvertes ; c'est le fameux Malpighi qui nous a appris que ces extrémités étoient faites en forme de *houppe* ou *mammelon*, & qu'elles se trouvoient entre l'épiderme & la peau. Tout ce qui peut endommager ces houppes nerveuses, doit nous causer un tact douloureux ; & tout ce qui peut les flatter, les adoucir, & les conserver, doit nous en causer un agréable. Descartes en apporte pour cause morale l'amour que l'Ame a naturellement pour son corps.

L'organe du Gout est, suivant Descartes, dans les petits filets qui composent la moëlle des nerfs de la langue. C'est-là s'expliquer d'une maniere bien générale, & ne presque rien apprendre à son lecteur. Nous sçavons maintenant qu'il y a dans la langue trois membranes, l'extérieure ou l'épiderme, celle du milieu ou la réticulaire, & la membrane nerveuse. Nous sçavons encore que cette troisième membrane est formée par quelques rameaux des nerfs de la cinquième conjugaison, & par les

..neaux les plus durs des nerfs de la sep-
..rme. Nous sçavons enfin que la membrane
..rveuse est couverte d'une infinité de
..*uppes* qui traversent la membrane réticu-
..re, & qui s'élevent jusqu'à l'épiderme
la langue. Ce sont ces houppes nerveuses
..e nous regardons comme l'organe du
..ut. Descartes vouloit que cet organe pût
..e mû en quatre principales manières,
..r les sels, les eaux aigres, les eaux com-
..ines & les eaux-de-vie. Les parties de sel,
..*oit-il*, agitées par l'action de la salive,
..rrent de pointe, & sans se plier, par les
..es de l'épiderme de la langue; celles
eaux aigres s'y coulent de biais; celles
eaux douces ne font que glisser par-
..ssus; enfin celles des eaux-de-vie péné-
..nt dans la langue le plus avant de tou-
.., & se meuvent avec une très-grande
..esse. C'est en considérant, *continuoit-il*,
combien d'autres manières les petites par-
.. des corps terrestres peuvent agir sur la
..gue, que l'on pourra connoître toutes
..autres sortes de goût.

Descartes assure aussi, que l'Odorat ne peut avoir son organe que dans des filets de nerfs, qui s'avancent jusques dans les narines. L'Anatomie moderne nous a appris que ces filets appartiennent aux nerfs de la première, & à quelques rameaux des nerfs de la cinquième conjugaison.

Pour les petits filets qui servent d'organe aux sens de l'Oüie, ils sont tellement disposés, *dit Descartes*, au fond des concavités des oreilles, qu'ils peuvent facilement être mûs tous ensemble & d'une même façon par les petites secousses que reçoit, de l'air extérieur, la membrane du tympan. Ces petites secousses, passant jusqu'au cerveau par l'entremise des nerfs, donnent occasion à l'Ame de se former l'idée du son. Tout ce méchanisme est vrai. Ajoutons seulement que les petits filets, dont il s'agit ici, sont les rameaux les plus mous des nerfs de la septième conjugaison, & que leurs extrémités, faites en forme de *houppes*, s'étendent sur la surface intérieure des concavités de l'oreille, que nous con-

ſſons ſous les noms de *Labyrinthe* & de
maçon.
Enfin Deſcartes aſſigne, pour l'organe de
Vuë, la rétine qui n'eſt que la produc-
n du nerf optique. Il dit ſur ce ſens les
ſes les plus curieuſes & les plus intéreſ-
tes. Mais comme ce n'eſt ici qu'une ré-
ition de ce qu'il a écrit dans ſa Diop-
que ſur cette matière, je vous en ferai le
ail, lorſque je vous rendrai compte de
important Traité. Cette tranſpoſition
donne occaſion de paſſer tout de ſuite
quatrième partie du *Traité de l'homme*.
Cette quatrième partie, mon cher
evalier, paroît avoir été moins tra-
llée que les autres. Notre Phyſicien
vance bien des choſes ſans preuve;
l y traite, en trop peu de mots, des
eſtions ſur leſquelles il n'étoit pas in-
érent de s'étendre, ou de ne pas s'é-
dre. Lorſque les liqueurs, qui ſervent
digeſtion, ne trouvent pas des aliments
tre leſquels elles puiſſent exercer leur
on; elles agiſſent, *dit Deſcartes*, con-

tre la membrane veloutée de l'estomac, & elles excitent dans l'Ame le sentiment de la faim. La soif est excitée par l'action de la salive sur la membrane intérieure de l'œsophage. Ces deux explications physiques ne sont pas hazardées ; il n'en est pas ainsi des suivantes. Selon Descartes, un sang pur & délié nous rend joyeux ; un sang crasse & épais nous jette dans la tristesse & la mélancolie. L'abondance d'esprits vitaux cause la bonté, la libéralité, l'amour ; elle cause la confiance & la hardiesse, si ces esprits sont moins déliés que de coutume. Des esprits vitaux égaux en figure, en force & en grosseur nous rendent fermes & constants. Ils excitent la diligence, la promptitude & le désir, s'ils sont dans une grande agitation ; ils procurent la tranquillité, s'ils sont dans un mouvement uniforme. Notre Auteur prétend encore que l'air, qui se mêle avec le sang dans le tems de la respiration, augmente l'agitation des esprits vitaux. Il veut que le foie bien disposé les rende plus abondants & plus également

rités ; & que la rate en mauvais état diminue non seulement leur abondance, mais encore leur mouvement. Il se trompe. L'air extérieur ne se mêle pas avec le sang qui arrose nos poumons ; & le foie de même que la rate n'ont aucun rapport particulier avec les esprits vitaux. Ce n'est pas la seule erreur qu'il y ait dans le *Traité de l'homme*. La cinquième partie en fourmille. La chose ne pouvoit pas se faire autrement, mon cher Chevalier ; Descartes a mis en avant une infinité de faux principes. Ces principes sont que la glande pinéale est le vrai siége de l'ame ; que cette glande est d'une mobilité prodigieuse ; qu'elle est comme la source des esprits vitaux, & que de-là ils se distribuent dans les différents nerfs du corps ; que c'est sur la glande pinéale que se forment les images des objets extérieurs. Je ne m'arrêterai pas à présent à vous démontrer la fausseté de ces principes ; je serai obligé de le faire, lorsque je vous rendrai compte du *Traité des Passions*. Vous comprenez sans peine

qu'appuyé ſur de tels axiomes, notre Phyſicien a dû s'égarer, en parlant du ſens commun, de l'imagination, de la mémoire, de la veille, du ſommeil, des ſonges, &c. Je ſuis pour cela même diſpenſé de vous rapporter ſes conjectures ; elles ne peuvent être d'aucune utilité en Phyſique, & elles ſont propoſées pour l'ordinaire d'une maniere très-ſéche & très-peu amuſante. *Quandoque bonus dormitat Homerus.*

Me voici enfin arrivé, mon cher Chevalier, à la derniére partie du *Traité de l'homme;* elle contient encore plus de conjectures que les autres. Deſcartes y avance ſans preuve, que la premiere choſe qui commence à ſe former dans le Corps humain, c'eſt le cœur. Les autres parties ſe forment ſucceſſivement dans l'ordre ſuivant. Le ſang, l'aorte, la veine cave, le ventricule droit du cœur, les poumons, le ventricule gauche, le cerveau, les organes des ſens, l'épine du dos, les nerfs, les artères, les veines, le nombril & les peaux. Voilà ce qui s'appelle écrire ſans

pérer d'être cru, & sans craindre d'être ntredit. Le point de Physique que Desrtes a examiné avec le plus de soin dans tte sixième Partie, c'est la cause des ouvements du cœur. Il la fait consister ns des gouttes de sang qui ne pouvant rtir, lorsque le cœur se vuide, s'y aiissent, & deviennent comme un levain pable de fermenter avec le nouveau sang, peu près comme la nouvelle pâte ferente avec l'ancienne. Voici à peu près mment il s'explique sur un point de hysique aussi difficile. (Au moment que cœur est allongé & désenflé, il n'y a int de sang dans ses deux concavités, cepté quelque reste de celui qui s'y est réfié auparavant. C'est pourquoi il y en tre une certaine quantité, de la veine cave ns le ventricule droit, & de la veine lmonaire dans le ventricule gauche. Le u de sang, qui restoit dans les ventrilles, se mêlant incontinent avec celui qui tre de nouveau, est une espèce de levin qui réchausse celui-ci, & qui le fait

dilater tout-à-coup. Alors le cœur s'enfle, se durcit & se raccourcit. Les valvules, qui sont aux entrées de la veine cave & de la veine pulmonaire, se ferment de telle sorte, qu'il ne peut plus descendre de sang dans le cœur, & que le sang dilaté ne peut pas rentrer dans ces deux veines. Il monte alors très-facilement du ventricule droit dans l'artére pulmonaire, & du ventricule gauche dans l'aorte, sans en être empêché par les valvules qui se trouvent à l'entrée de ces deux vaisseaux.)

Voilà, dit Dionis dans son Cours d'Anatomie, *une des plus belles imaginations que l'on puisse avoir ; & il est certain que par cette supposition l'on peut expliquer tous les phénomènes qui se rencontrent sur cette matière. Nous sommes obligés à ce grand homme d'avoir rompu la glace, & d'avoir expliqué le premier par la Méchanique les mouvemens du cœur. Cependant nous ne pouvons nous empêcher de dire que cette hypothése est contraire à l'expérience & à la raison. Il ne faut pas s'en étonner ; Descartes* n

e connoissoit pas assez la structure du cœur ; s méditations l'occupoient trop, pour en voir une plus grande connoissance. Toujours dirons-nous qu'il a fait tout ce qu'un omme pouvoit faire, ne sçachant que ce u'il en sçavoit.

C'est ainsi qu'il convient à tout Écriain de réfuter un aussi grand Homme ue Descartes. Je ne substituerai à son ystéme, aucun de ceux que suivent les Anatomistes de nos jours ; peut-être sonts bien loin d'avoir trouvé la vérité. D'ailleurs ma lettre n'est déja que trop longue. Il ne me reste donc qu'à vous dire, mon cher Chevalier, que je serai toute ma ie, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE ne suis pas surpris, Monsieur, que vous regardiez le *Traité de l'Homme*, comme un des plus beaux Ouvrages que

Descartes ait donné au public. Il est bien plus surprenant, que dans un tems où l'Anatomie étoit encore au berceau, un homme, qui n'étoit rien moins qu'Anatomiste par état, soit entré dans un détail aussi profond & aussi intéressant sur le méchanisme du corps humain. Je ne vous cacherai pas cependant, que je voudrois un autre arrangement dans les matières qui forment les six parties de ce Traité. La sixiéme & la cinquiéme parties me paroissent tout-à-fait déplacées. Celle-là, qui présente comme le tableau général du corps humain, devroit être au commencement, & non pas à la fin de l'Ouvrage : celle-ci, qui traite des Sens intérieurs, devroit se trouver d'abord après la troisiéme partie, où l'on détermine les organes des Sens extérieurs. Mais n'en faisons pas un crime à Descartes. Il me souvient d'avoir lu dans sa vie, que son *Traité de l'Homme* est un Ouvrage posthume. Ce furent Mrs. Clerselier, de-la-Forge Médecin, & Gerard de Gutschowen Professeur

e Mathématique à Louvain, qui le mi-
nt en état de voir le jour. Nous devons
ncore au premier des trois, le précieux
cueil des Lettres de Defcartes. Je fçais
ue vous les avez toutes lues. Si elles con-
ennent quelque point de Phyfique, dont
Philofophe n'ait pas parlé ailleurs; je
mpte que vous aurez la bonté de me le
mmuniquer, avant que nous paffions à
s Ouvrages de Métaphyfique.

Je fuis, &c.

LETTRE CINQUIEME.

ature des pierres. Groffeur apparente de la flamme d'une chandelle vue de loin. Expérience du Pui-de-Domme. Congélation artificielle de l'eau. Moyen de trouver le poids abfolu d'une certaine quantité d'air.

OUi, mon cher Chevalier, les Lettres de Defcartes forment un Recueil très rieux & très intéreffant; & il y en a une ule dont je fuis réfolu de vous rendre

compte dans le cours de cette Vie littéraire. Commençons, puiſque vous le ſouhaitez, par celles qui roulent ſur des ſujets purement phyſiques.

1°. Un Seigneur de la premiere diſtinction ayant demandé à Deſcartes ce qu'il penſoit ſur la génération des pierres, notre Philoſophe lui répondit (*) que les pierres ne différoient des métaux, qu'en ce que les parties élémentaires de ceux-ci ſont plus groſſes que les parties élémentaires de celles-là. Il ajouta que comme les pierres ne doivent pas leur accroiſſement à quelque ſuc intérieur, porté par des canaux inſenſibles dans toutes les parties de leur corps, mais à l'addition extérieure de différentes couches de limon qui ſe placent les unes ſur les autres, on ne devoit pas les confondre avec les os, les bois & les végétaux, de quelque eſpèce qu'ils ſoient. Je ne crois pas que ce ſentiment fit de nos jours grande fortune en Phyſique. L'on penſe aſſez communément, d'après le célébre Tourne-

(*) Lettre LIV. Tome I. Edition in-12.

fort, que les pierres viennent, comme plantes, d'une espèce de semence. Ce nysicien a découvert, dans ce mixte, des ines & plusieurs autres canaux qui supponit une structure véritablement organique.

2°. Descartes expliqua beaucoup mieux P. Mersenne pourquoi la flamme d'une andelle vûe de loin pendant la nuit, pait beaucoup plus grande, qu'elle ne l'est effet (1). Je trouve, *dit-il*, deux caus de cette illusion optique. La premiere t que ne pouvant pas juger sainement sa distance, nos yeux nous la représennt comme aussi éloignée que les étoiles; parce que l'image qui se peint de cette mme au fond de notre œil, est beaucoup us grande que celle d'une étoile, nous la geons aussi elle-même beaucoup plus grane qu'elle ne l'est en effet. La seconde use me paroit beaucoup plus naturelle. escartes fit remarquer au P. Mersenne, ue nous ne voyons pas seulement dans cette ccasion la lumiere qui vient directement

(1) Lettre LXIII. Tome IV. de l'Edit. in-12.

de la chandelle ; mais encore celle qui vient de l'air épais, ou des autres corps voisins qu'elle éclaire. Ces deux lumieres, *continue-t-il*, se distinguent fort bien de près ; mais de loin, nous les attribuons toutes les deux à la chandelle ; & voilà la principale cause de notre illusion optique.

3°. Descartes a toujours regardé l'ascension du mercure dans le Barométre comme l'effet de la pesanteur de l'air que nous respirons. C'est même à lui, & non pas à Pascal, que nous devons l'expérience du *Pui-de-Domme.* Comme vous pourriez, mon cher Chevalier, soupçonner un homme de mon état de chercher à diminuer la gloire de Pascal, je me ferai un devoir de vous rapporter les propres paroles de Descartes au P. Mersenne (*a*). *Je me promets*, dit-il, *que vous n'aurez pas désagréable que je vous prie de m'apprendre le succès d'une expérience qu'on m'a dit que M. Pascal avoit faite, ou fait faire sur les montagnes d'Auvergne, pour sçavoir si*

(*a*) Lettre XV. Tome VI. Edition in-12.

vif argent monte plus haut dans le tuyau tant au pied de la montagne, & de com- ien il monte plus haut, qu'au deſſus. J'aurois roit d'attendre cela de lui, plutôt que de vous, arce que c'eſt moi qui l'ai aviſé, il y a deux ens, de faire cette expérience, & qui l'ai aſ- ſuré que, bien que je ne l'euſſe pas faite, e ne doutois point du ſuccès. Mais parce qu'il eſt ami de Monſieur R. qui fait pro- feſſion de n'être pas le mien, & que j'ai déja vû qu'il a tâché d'attaquer ma matiere ſub- tile dans un certain imprimé de 2 à 3 pages, j'ai ſujet de croire qu'il ſuit les paſſions de ſon ami. Le P. Merſenne répondit à cette lettre que l'expérience en queſtion avoit réuſſi à merveilles; & qu'au pied de la montagne du *Pui-de-Domme*, le mercure s'élevoit dans le tuyau du Barométre de 3 pouces, 3 lignes plus haut, qu'au ſommet de cette montagne.

4°. C'eſt encore à Deſcartes que nous devons la maniere de faire geler de l'eau avec du ſel & de la glace (*). Voici

(*) Lettre XXIV. Tome VI. de l'Edit. in-12.

comment il opéra. Il prit une aſſez bonne quantité de glace pilée, ou de neige, qu'il mêla avec une certaine quantité de ſel pilé: il ſuffit de mettre une partie de ſel ſur trois parties de glace ou de neige. Il enterra le vaſe rempli d'eau douce dans ce mélange, & il l'y laiſſa juſqu'à ce que la glace eut été entiérement fondue. Il n'en fallut pas davantage pour faire geler l'eau contenue dans le vaſe. Deſcartes nous avertit, qu'en été il faut faire cette expérience dans une cave, de peur que la chaleur de l'air ne faſſe trop-tôt fondre la glace.

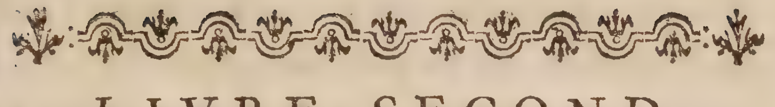
5°. Nous devons enfin à Deſcartes un moyen aſſez ſimple de trouver le poids abſolu d'une certaine quantité d'air (*). Il prit un éolipile de verre, de la groſſeur d'une paume ordinaire; à peine un cheveu pouvoit-il entrer par l'ouverture pratiquée à l'extrémité de ſa queuë. Il le peſa dans une balance très-exacte, & il trouva que ſon poids étoit de 78 grains ½. Il le fit chauffer ſur des charbons, afin d'en faire

(*) Lettre LIII. Tome VI. Edition in-12.

ſortir l'air qui y étoit renfermé ; il le remit dans la balance, & il trouva que ſon poids étoit diminué de la moitié d'un grain. Il conclut de-là que le poids de l'air, que la chaleur avoit fait ſortir du ſein de l'éolipile, étoit préciſément la moitié d'un grain. Enfin il mit dans l'eau le bec de l'éolipile encore chaud ; il y entra à peu près autant d'eau, que la chaleur en avoit chaſſé d'air. Il le peſa une troiſième fois avec ſa même balance, & il s'apperçut que ſon poids étoit augmenté de 72 grains $\frac{1}{2}$. Toutes ces opérations qui ſuppoſent, dans le Phyſicien qui les tente, une très-grande dextérité, l'engagérent à aſſurer que le poids de l'air chaſſé : au poids de l'eau introduite : : $\frac{1}{2}$: 72 $\frac{1}{2}$, ou : : 1 : 145. Il ne l'aſſura cependant qu'en tremblant, & il nous avertit que l'on ne peut pas faire grand fonds ſur pareilles expériences. Haukſbée a prétendu depuis avoir trouvé par un procédé ſemblable que le poids de l'air chaſſé : au poids de l'eau introduite : : 1 : 885 ; ce qui donneroit la gravité ſpécifi-

que de l'air huit cent quatre vingt cinq fois moindre que celle de l'eau.

J'ai cru, mon cher Chevalier, que ces découvertes devoient entrer dans la vie littéraire d'un auſſi grand Phyſicien que Deſcartes. La premiere analyſe que vous recevrez de moi, ſera celle de quelqu'un de ſes ouvrages de Métaphyſique. Il y a apparence que je commencerai par ſes *Méditations*. Liſez-en l'abrégé avec toute l'attention dont vous ſerez capable. Vous y trouverez des armes contre les Athées & les Matérialiſtes. Ces ſortes d'impies ne ſont que trop communs dans le ſiécle, où nous vivons. Je ſçais que vous les avez en horreur, & que vous avez conſervé précieuſément les ſentimens de religion que des Parents chrétiens & des Maîtres pieux vous ont inſpirés dès votre plus tendre jeuneſſe. C'eſt-là le fruit de la conduite réglée que vous menez ; & c'eſt ſur votre conduite qu'eſt fondée l'eſtime & l'attachement avec leſquels j'ai l'honneur d'être, &c.



LIVRE SECOND.

DES OUVRAGES DE MÉTAPHYSIQUE *COMPOSÉS PAR DESCARTES.*

LETTRE PREMIERE.

État de la Métaphysique du temps de Descartes. Idée générale de ses Méditations. *Abrégé de cet Ouvrage. Objections des Sçavants contre ce même Ouvrage. Éloge qu'ils en font.*

LA Métaphysique, mon cher Chevalier, a presque autant d'obligation à Descartes, que la Physique. Les Métaphysiciens de ce temps-là ne parloient que de *natures universelles*, d'*êtres de raison*, de *formes emplastiques*, de *formalités sans substance*, d'*asséités*, de *perséités*; ils ne traitoient en un mot que des questions vuides & inutiles, dont sont remplis les volumes énormes des Averroës, des Avicennes, &

de cent autres Avanturiers de cette espèce. Il falloit un homme du génie de Descartes pour entreprendre la réforme, dont cette partie de la Philosophie avoit absolument besoin. Le premier, il apprit aux Métaphysiciens, qu'une science, dont l'objet est supérieur à tous les êtres matériels, ne devoit traiter directement que de Dieu & de l'Ame raisonnable. Ce fut pour leur mieux inculquer cette vérité, qu'il composa ses *Méditations* & son *Traité des Passions*. C'est-là, à proprement parler, sa *Métaphysique*. Je ne vous invite pas, mon cher Chevalier, à lire ces deux Ouvrages ; il y a trop de pays perdu, & par conséquent trop d'ennui à dévorer. J'aurai soin, en vous rendant compte de l'un & de l'autre, de vous mettre sous les yeux les beautés & les défauts qu'ils contiennent.

Je commence par ses *Méditations*, dont la plupart roulent sur l'*Être Suprême* & sur l'*Ame raisonnable*. Elles sont au nombre de six. Dans la premiere, Descartes nous apprend les moyens qu'il mit en usage,

pour ne pas s'égarer dans la recherche de la vérité. Déterminé à se délivrer des préjugés sans nombre, dont son esprit étoit préoccupé ; il tâcha de se mettre dans l'état d'un homme qui doute de tout, & qui ne veut adopter, comme vrai, que ce qui porte les caractères de l'évidence la plus lumineuse.

L'on a eu tort, mon cher Chevalier, de tant écrire contre cette *Méditation*, & de la faire regarder comme une espèce d'introduction à l'Athéisme & au Pyrrhonisme ; le doute, dont il s'agit, n'est pas un doute absolu & permanent ; c'est un doute méthodique, passager, & comme préparatoire. Dans cette *Méditation* même, Descartes fait l'énumération d'une infinité de choses, qu'il ne sçauroit révoquer en doute, sans mériter d'être mis aux petites maisons. Il ajoute que Dieu, la bonté même & la vérité par essence, ne sçauroit permettre, que ses créatures fussent continuellement dans l'erreur. Cette *Méditation* seroit parfaite, si Descartes ne

la terminoit par une ſuppoſition, contre laquelle on a eu quelque droit de ſe récrier. Il ſuppoſe que Dieu permette à un Génie auſſi malin que puiſſant, de faire tous ſes efforts pour le tromper ; je devrai alors, *dit-il*, être continuellement ſur mes gardes, pour ne pas me laiſſer ſéduire ; je devrai même regarder au premier abord comme douteuſes, les choſes même les plus évidentes. Tel doit être un homme qui veut s'appliquer à la recherche de la vérité ; il doit ſe défier de tout, & ne donner ſon conſentement, que lorſque la force de l'évidence le lui aura arraché. Cette ſuppoſition, je le répéte, ne quadre guère avec l'idée d'un Créateur, la bonté & la vérité même. N'en faiſons cependant un crime à Deſcartes ; il s'en faut bien qu'il s'en ſoit toujours tenu à cette régle.

Sa ſeconde *Méditation*, mon cher Chevalier, eſt à mon avis, très-inférieure à la premiere. Il a bien fait de mettre en titre le ſujet qu'il alloit traiter ; je doute qu'on eut jamais ſoupçonné qu'il vouloit parler

directement de l'Ame raisonnable. Toujours en garde contre les surprises de l'esprit malin, Descartes n'ose pas encore avouer qu'il ait un corps, qu'il ait des sens; il ne peut pas cependant s'empêcher d'adhérer à ce raisonnement, *je pense, donc j'existe & je suis quelque chose.* Il va plus loin, & développant cette idée, il convient qu'il a une Ame qui produit les opérations que nous désignons par les mots, *douter, concevoir, affirmer, nier, vouloir, ne pas vouloir, imaginer, sentir.*

De la connoissance de son Ame Descartes passe à la connoissance de Dieu; c'est-là le sujet de sa troisième *Méditation.* Il convient que l'Athéisme est la plus grande des folies, & que tout homme raisonnable doit se représenter Dieu comme un Être infini dans ses perfections, c'est-à-dire, comme un Être infiniment indépendant, infiniment intelligent, infiniment puissant, infiniment vrai, & par conséquent aussi incapable de nous tromper que d'être trompé; comme un Être en un mot

de qui tous les Êtres existans ont reçu toutes les perfections qu'ils possédent. Il regarde cette idée de Dieu comme *innée*, & il en tire la démonstration que bien des Métaphysiciens admettent, & qu'ils nomment la *Démonstration de l'existence de Dieu par l'idée*. Descartes en propose une seconde dans cette *Méditation*, c'est celle de la cause par l'effet. Il est impossible, *dit-il*, qu'un Être imparfait ait été lui-même son Créateur, il ne se seroit pas créé avec ses imperfections; & puisqu'il ne manque pas sur la terre d'Êtres de cette espèce, peut-on s'empêcher de reconnoître un Être infiniment parfait de qui ils ayent reçu l'existance, & qui puisse à chaque instant les faire rentrer dans le néant d'où sa main toute puissante les a tirés? Qu'on dise après cela que la premiere *Méditation* de Descartes n'est qu'une introduction à l'Athéisme.

La cause principale de nos erreurs fait le sujet de la quatrième *Méditation*. Celle que Descartes assigne, me paroit, mon

ıer Chevalier, la plus vrai-semblable. Nous sommes, *dit-il*, très-bornés dans nos onnoissances, & nous ne donnons cependant aucune borne à nos désirs ; pouvons-ous, si nous ne sommes à tout moment sur os gardes, ne pas donner dans les plus rands écarts ? Il faudroit, pour être xempt d'erreur, que notre esprit eût autant d'étendue que notre volonté. Descares se jette ensuite sur la liberté. Il n'est as difficile de s'appercevoir qu'il n'avoit ucune idée de Théologie. Ce qu'il dit ır cette matiere n'est pas soutenable ; & moins qu'il n'ait voulu parler de l'acte ue les Métaphysiciens & les Théologiens ppellent *volontaire*, l'on doit regarder ce u'il avance comme absolument faux. Il rétend en propres termes, que moins on a 'indifférence pour une chose, & plus on est libre de la choisir ou de la rejetter. elon lui, l'homme véritablement libre est elui qui se sent un penchant violent à aire ce à quoi il se détermine. Suivant ette régle, rien n'est plus libre que l'a-

mour de Dieu dans le ciel. A quelles conséquences ne nous meneroit pas une pareille doctrine ?

Descartes examine dans sa cinquième *Méditation* quelle est l'essence de la matiere. Il croit l'avoir trouvée dans l'extension actuelle, c'est-à-dire que, suivant lui, toute matiere est une substance actuellement longue, large & épaisse. Cette proposition peut être vraie, mais elle n'est pas aussi évidente que notre Auteur se l'imagine ; son esprit malin auroit bien pu cette fois-ci lui faire prendre le vrai-semblable pour le vrai. Descartes demande ensuite pourquoi séparant l'essence de la matiere de son existence, nous ne séparons pas l'essence divine de son existence. La réponse qu'il donne est excellente. Dieu, *dit-il*, est un Être qui posséde toutes les perfections ; donc il posséde l'existence que l'on doit regarder comme la principale des perfections. La matiere au contraire est un de ces Êtres que l'on appelle *contingens ;* donc elle peut exister ou ne pas exister ; donc l'on peut penser à son

essence, sans penser en même tems à son existence.

Enfin, mon cher Chevalier, la sixième *Méditation* de Descartes est sur l'existence des corps. Ce Philosophe avoue qu'il ne peut pas révoquer en doute qu'il en ait un. Il s'exprime même sur l'union de son Ame avec son corps de la maniere la moins équivoque. La faim, la soif, la douleur, & cent autres sensations de cette espèce, *dit-il*, m'apprennent non seulement que mon Ame est présente à mon corps, comme un Pilote est présent à son navire; mais encore qu'il y a entre ces deux substances une union si intime, qu'elles ne forment plus qu'un même *Tout.* Sans cette union sans doute je ne sentirois pas la douleur d'une blessure; je l'appercevrois seulement, à peu près comme un Pilote apperçoit un mât que la violence de la tempéte arrache & brise en plusieurs piéces. Descartes avoue encore qu'il existe d'autres corps que le sien. Dieu, *ajoute-t-il*, ne seroit pas la vérité par essence, si mes sens

me repréſentant des corps ſemblables au au mien, je n'avois cependant ſous les yeux que des corps apparents & phantaſtiques. Les objections que l'on trouve dans cette *Méditation* contre l'exiſtence des corps, ſont celles que l'on a coutume de propoſer au commencement même de la Logique. Je ne ſuis pas aſſez indiſcret, mon cher Chevalier, pour vous rappeller ici des vetilles, que vous n'avez autrefois appriſes, que pour acquérir le droit de les mépriſer.

Tel eſt le fond des ſix *Méditations* de Deſcartes. Ce fut au milieu de l'année 1629 qu'il commença à y travailler. Il les interrompit à la fin de l'année ſuivante, & il ne les reprit que 10 ans après. Avant que de les donner au public, il communiqua ſon manuſcrit aux Sçavans de ce temps-là, & il les pria avec inſtance de lui propoſer leurs difficultés. Ils le firent, & Deſcartes répondit à chacun avec tout le ſoin & toute l'attention dont il fut capable. Ce fut en l'année 1641 qu'il fit paroitre ſes *Méditations*, ſuivies des objections

des Sçavans, & des réponses à ces mêmes objections. Les premières sont de Mr. Caterus Docteur de Louvain ; les secondes, de quelques Sçavans de Paris, parmi lesquels le Père Mersenne doit tenir le premier rang. Mr. Hobbes proposa les troisièmes objections ; Mr. Arnaud les quatrièmes ; Mr. Gassendi les cinquièmes ; & quelques Sçavans de Paris & des Provinces fournirent les sixièmes. Descartes paroit avoir donné la préférence aux objections de Mr. Arnand ; je n'examinerai pas ici s'il a eu raison, ou non. Il auroit dû répondre à Mr. Gassendi avec plus de modération ; & celui-ci auroit dû dans ses attaques oublier que Descartes lui avoit manqué dans son Traité *des Météores*, en ne parlant pas de sa dissertation sur les Parhélies. Ce sont-là de ces foiblesses dont les plus grands-Hommes ne sont pas toujours exempts. Ce petit démêlé n'eut pas des suites ; Descartes & Gassendi se racommoderent bientôt après. J'espère, mon cher Chevalier, qu'il ne sera jamais nécessaire que nous en fassions autant.

Pour vous faire plus sûrement ma cour, je veux, avant que de finir cette lettre, vous rapporter ce que pensoit le P. Merſenne de l'ouvrage dont je viens de vous faire l'Analyſe. *Je vous avoue*, écrivoit-il à un Docteur de l'Univerſité d'Utrecht, appellé *Voétius*, dont nous aurons occaſion de parler dans la ſuite (*), *je vous avoue que j'avois toujours eu une grande idée de la Philoſophie de Deſcartes : mais depuis que j'ai vu ſes* Méditations *avec les réponſes faites aux objections qui lui avoient été propoſées, j'ai cru que Dieu avoit verſé dans ce grand-Homme des lumières toutes particulières, pour nous découvrir les vérités naturelles. J'ai été ſurpris qu'un homme qui n'a pas étudié en Théologie, ait répondu ſi ſolidement ſur des points très-importans de notre Religion. Je l'ai trouvé ſi conforme à l'eſprit & à la doctrine de S. Auguſtin, que je remarque preſque la même choſe dans les écrits de l'un & de l'autre. L'eſprit de M.*

(*) Vie de Deſcartes, Édition in-4°, Tome II page 143.

Descartes se soutient si bien dans toutes ses réponses ; il est si ferme sur ses Principes ; outre cela il est si chrétien, & il inspire si doucement l'amour de Dieu ; que je ne puis pas me persuader que cette Philosophie ne tourne pas un jour au bien & à l'ornement de la vraie Religion. Après avoir vû cet excellent Géométre soutenir, comme il fait, que sa doctrine ne peut être contestée par celui qui l'a une fois bien comprise, & convaincre par ses raisons tous ceux qui ont tâché de lui résister, je me suis confirmé dans la pensée que cette Philosophie, ou pour mieux dire, cette maniere de philosopher étoit la véritable, & que par sa propre lumiere elle se fairoit jour avec le tems à travers des nuages que l'envie & l'ignorance pourront lui opposer.

La Reine Christine de Suéde, s'il faut en croire l'historien de la vie de Descartes, (*) mettoit les *Méditations* de ce Philosophe au-dessus de tous ses autres ouvrages.

(*) Vie de Descarres de l'Edition in-4°. Tome II., pag. 409.

Elle disoit qu'il seroit à souhaiter que la méthode des Géométres, dont il s'est servi pour prouver l'existence de Dieu & la distinction de l'esprit d'avec le corps, fut suivie dans toute sorte de sciences : que c'étoit par-là que Descartes lui avoit plu principalement ; & qu'il lui avoit paru d'autant plus solide, que son entretien étoit plus sec & naturellement peu diffus.

Je pourrois, mon cher Chevalier, sans craindre de vous ennuyer, vous rapporter cent autres témoignages aussi favorables que ceux-ci, à la Métaphysique de Descartes. Mais je passerois trop visiblement les bornes d'une lettre. Celle-ci n'est déja que trop longue. Je suis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE vous l'avoue, Monsieur, je ne croyois pas que la Métaphysique eut d'aussi grandes obligations à Descartes. Sur votre

lettre

lettre, je regarde les *Méditations* de ce Philosophe comme un excellent ouvrage, & je le regarde lui même comme plus Métaphysicien encore que Physicien. Si son Traité *des Passions de l'Ame* est dans ce même gout, j'en lirai l'extrait avec un plaisir infini. Je sçais que Descartes en faisoit grand cas. L'historien de sa Vie nous raconte que, sur la fin de l'année 1647, M. Chanut, Résident de France en Suéde, l'engagea à offrir à la Reine Christine quelqu'un de ses ouvrages qui n'eut pas encore vû le jour. Descartes lui envoya son Traité des Passions, préférablement même à celui de l'homme. Cette sçavante Princesse le reçut avec sa bonté & son affabilité ordinaire; elle lui fit même l'honneur de lui écrire de sa propre main pour l'en remercier; & elle forma dès-lors le dessein qu'elle exécuta deux ans après, de l'attirer à Stokolm auprès de sa Personne. Toutes ces particularités intéressantes que j'ai puisées dans la Vie de Descartes, me font attendre avec une espèce d'impatience l'abrégé

du Traité *des Passions* que vous avez promis de m'envoyer. Si ce que vous en avez déja, peut faire la matiere d'une lettre, je vous prie de ne pas attendre, pour m'écrire, que vous l'ayez fini. Il m'est fort indifférent de l'avoir en une, ou en plusieurs lettres. Je suis, &c.

LETTRE SECONDE.

Idée générale du Traité de Descartes sur les Passions de l'Ame. Examen de son systême sur le siége de l'Ame dans la glande Pinéale. Abrégé de la premiere partie du Traité des Passions.

JE vous obéis, mon cher Chevalier; je vous envoye l'abrégé de la seule première Partie du Traité de Descartes sur *les Passions de l'Ame.* Puisque vous avez lû la Vie de ce Philosophe, vous devez avoir remarqué que ce Traité est divisé en trois Parties. L'Auteur parle dans la première, *des Passions en général;* dans la

seconde, des six *Passions* qu'il appelle *primitives*; dans la troisième, de toutes les *Passions* qu'il met au rang des subalternes. J'ai trouvé dans cet ouvrage, comme dans la plûpart de ceux qui forment le recueil des œuvres de Descartes, de l'excellent, du bon, du médiocre, & du mauvais. Le compte que je prétens vous en rendre, vous prouvera que je ne suis pas outré dans ma critique. Mais, avant que d'entrer en matière, permettez moi de discuter avec tout le soin dont je puis être capable, une question que notre Philosophe regarde comme le fondement de la plûpart des explications qu'il donne dans ce Traité; c'est la fameuse question du siége de l'Ame dans le corps humain.

Descartes, après avoir décrit d'une manière assez exacte les principales parties du corps humain; après avoir parlé du mouvement des muscles en général & de celui du cœur en particulier, de la formation des esprits vitaux, de l'impression des objets extérieurs sur les organes des sens, & deplu-

ſieurs autres points de Phyſiologie, d'une manière tantôt conforme & tantôt oppoſée aux loix de la ſaine Phyſique, Deſcartes, dis-je, nous avertit qu'il a trouvé le Trône d'où l'Ame préſide à toutes les opérations du corps de l'homme. C'eſt, ſelon lui, cette fameuſe glande ſituée entre le troiſième & le quatrième ventricule du cerveau; il l'appelle *Pinéale*, parce qu'elle eſt faite à peu près comme une pomme de pin. Ce qui l'engage à parler ainſi, c'eſt que cette glande eſt unique dans ſon eſpèce; qu'elle n'eſt pas éloignée des ventricules du cerveau qu'il regarde comme les réſervoirs des eſprits vitaux; qu'elle eſt ſi bien ſuſpendue, que le moindre mouvement des eſprits la fait aller tantôt d'un côté & tantôt d'un autre. Mais, mon cher Chevalier; ſi toutes ces raiſons ſont ou fauſſes ou peu concluantes, ſeroit-il ſage de penſer comme Deſcartes? Voici cependant ce que l'on ne ſçauroit révoquer en doute. Les ventricules du cerveau ſont remplis, non pas d'eſprits, mais de différentes humeurs;

la glande Pinéale est tellement fixe, que les plus nombreuses cohortes d'esprits vitaux ne sçauroient la faire changer de place ; elle est si peu nécessaire à la vie, que Sylvius la trouva pétrifiée dans un homme qui venoit d'expirer, & qui avoit joui quelque tems auparavant de la santé la plus parfaite. Je conclus donc avec Warthon que la glande Pinéale est, comme le commun des autres glandes, destinée à purifier le sang de certaines humeurs qui pourroient lui être nuisibles.

Si vous me demandiés, mon cher Chevalier, ce que je pense sur la place que mon Ame occupe dans mon corps ; & que vous me priassiés de vous répondre avec franchise. Ce que je pense, vous dirois-je, c'est que mon Ame anime mon corps ; voilà tout ce que j'en sçais : je regarde même toutes les explications des Physiciens, à ce sujet, au moins comme hazardées. J'avoue cependant, que le sentiment le plus probable qui ait paru jusqu'à présent, c'est celui qui met l'Ame dans le centre ovale, c'est-à-dire,

dans cet eſpace du cerveau à peu près elliptique, dont la circonférence eſt formée par les dix paires de nerfs que l'on appelle *les dix Conjugaiſons*. Dans ce ſyſtéme l'impreſſion que feront les objets corporels ſur les ſens internes & externes, ne manquera jamais de paſſer juſqu'à l'Ame. Je fixe les yeux, par exemple, ſur un château. De tous les points de ce château il part des rayons de lumière qui, après avoir ſouffert différentes réfractions, vont deſſiner au fond de mon œil l'image de l'objet que je regarde. L'impreſſion de cette image cauſe un ébranlement dans ma rétine. Cet ébranlement eſt porté par le nerf optique juqu'au centre ovale ; & c'eſt alors que mon Ame, phyſiquement unie à cette partie du cerveau, eſt déterminée à produire l'acte auquel nous avons donné le nom de *viſion*. Il en eſt de même des autres ſenſations. Ainſi parlent les défenſeurs du ſiége de l'Ame dans le centre ovale. Voilà ce qui s'appelle faire des conjectures heureuſes, apporter des explications raiſonnables. Ce point de Phyſi-

que une fois discuté, j'en viens, mon cher Chevalier, à la première partie du *Traité des Passions de l'Ame.* En voici l'abrégé.

Quelle idée doit-on se former des passions considérées en général? Comment s'excitent-elles? Quel en est le siége? Quel est le pouvoir de l'Ame sur ses passions? Telles sont les Questions principales que Descartes propose plutôt qu'il ne discute dans la première partie de son Traité. Les passions ne sont, selon luì, que des perceptions, des sentimens de l'Ame qui se rapportent spécialement à cette substance spirituelle, & qui doivent leur origine, leur conservation & leur force au mouvement des esprits vitaux. Pour nous faire sentir comment elles s'excitent, il nous parle à peu près de la sorte: qu'une bête féroce se présente tout-à-coup à un homme timide & pusillanime; son affreuse image peinte sur la glande pinéale de cet homme déterminera les esprits vitaux à couler avec impétuosité dans les nerfs qu'il a eu tant de fois occasion de

remuer, lorſqu'il a pris honteuſement la fuite. Cette même image au contraire auroit envoyé les eſprits vitaux dans les bras d'un homme intrépide, & l'on auroit vû ce brave ſe mettre dans l'attitude d'un ſoldat qui attaque avec valeur, ou qui du moins eſt réſolu de vendre chérement ſa vie. C'eſt donc dans le cerveau, & non pas dans le cœur qu'il faut placer le ſiége des paſſions. Deſcartes l'aſſure expreſſément (*) ; & il n'a pas manqué de nous faire remarquer que l'amour & la haine ne ſont pas plus dans le cœur, que la douleur eſt à l'endroit où le Corps eſt bleſſé. C'eſt par erreur que nous rapportons tout mouvement au lieu où il ſe rend ſenſible.

Les articles les plus intéreſſans de cette premiere partie, mon cher Chevalier, ce ſont ceux (**) où Deſcartes parle du pouvoir de l'Ame ſur ſes paſſions, & où il indique les moyens que tout homme raiſonnable doit mettre en uſage pour les

(*) Article XXXIII. de la premiere Partie.

(**) Articles XLV, XLVI, L.

gouverner & pour les vaincre. Il prétend qu'il n'en est aucune que l'on ne puisse ranger au devoir, si l'on veut s'armer de courage & combattre avec constance. Oui la colère a beau ressembler au Lion rugissant ; la vengeance au Tigre cruel, l'avarice au Loup affamé, & l'envie au Serpent perfide ; il n'est pas impossible de dompter, d'écraser ces dangereux ennemis. Vouloir vaincre, c'est avoir vaincu ; la plus fougueuse passion prend la fuite, lorsqu'on sçait faire à propos des sorties vigoureuses. Il en est de l'homme comme d'un chien qu'on dresse pour la chasse, comme d'un coursier qu'on veut rendre souple & docile au frein ; le tems, le châtiment, la main & l'œil du Maitre ne manquent jamais de le façonner.

Il est cependant une chose que je ne pardonne pas à Descartes, c'est de n'avoir pas averti son lecteur que cet art cesse d'être utile, quand il est question des passions douces, telles que l'amour & son cortége. La fuite est alors l'unique garant de la

victoire. Il ne faut ſouvent qu'un coup d'œil jetté indiſcrétement, pour que le cœur le plus ferme s'oublie, & que la raiſon ſoit livrée, peut-être ſans retour, à ſes premières ténébres. Le P. Brumoi Jéſuite qui a parlé des paſſions d'une manière bien ſupérieure à celle de Deſcartes, n'a pas manqué de faire une pareille réflexion; je vous aime trop ſincèrement & trop ſolidement, pour ne pas vous la ſuggérer, & vous inviter à la graver profondément dans votre eſprit. Les perſonnes de votre age n'ont que trop beſoin que leurs vrais amis leur faſſent de ſemblables leçons. Vous recevrez au premier jour, mon cher Chevalier, l'abrégé de la ſeconde partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions; je ne pouvois guères vous l'envoyer ſans paſſer les bornes d'une lettre ordinaire. Je ſuis, &c.



LETTRE TROISIEME.

Abrégé de la seconde partie du Traité de Descartes sur les passions de l'Ame.

LA seconde partie du Traité de Descartes sur les passions de l'Ame n'est pas sans défaut, je vous l'avoue, mon cher Chevalier ; elle est cependant bien supérieure à la première. L'Auteur y paroit plus méthodique, plus profond & plus intéressant que dans tout le reste de son Ouvrage. Il réduit les passions primitives à six ; ce sont l'admiration, l'amour, la haine, le désir, la joie & la tristesse. Il parle ensuite fort au long sur chacune de ces passions. Il examine par quels mouvemens des esprits vitaux elles sont excitées. Il fait l'énumération des signes extérieurs qui paroissent sur le visage & sur tout le corps d'un homme agité d'une ou de plusieurs de ces passions. Il indique enfin les avantages que les passions peuvent procurer à

l'homme. Telle eſt, mon cher Chevalier, l'idée générale que vous devez d'abord vous former de cette ſeconde partie. Entrons maintenant dans le détail ; je me flatte qu'il ſera intéreſſant.

L'admiration eſt, ſuivant Deſcartes, la premiere des ſix paſſions primitives. Un objet extraordinaire ſe préſente-t-il à nos yeux ? nous ſommes, comme malgré nous, ſaiſis d'étonnement, & avant que de ſçavoir s'il nous eſt utile ou nuiſible, nous le contemplons avec toute l'attention dont nous ſommes capables. C'eſt-là l'acte de la paſſion que l'on nomme *admiration*. Il eſt de la ſageſſe de ne s'y livrer ni trop facilement, ni trop difficilement. Les ignorans & les gens ſans expérience donnent dans le premier de ces deux excès. Les Sçavans enflés de leur érudition, ſont tentés de donner dans le ſecond.

Deſcartes parle enſuite de l'amour & de la haine. Ce ſont, *dit-il*, deux paſſions directement oppoſées. L'une eſt un acte de l'Ame qui nous porte à nous unir aux ob-

jets qui paroissent nous convenir ; l'autre au contraire nous porte à nous éloigner des objets que nous regardons comme nuisibles. Il distingue trois sortes d'amour, l'amour de bienveillance, l'amour d'amitié, & l'amour de dévouement. On a de la bienveillance pour un inférieur, de l'amitié pour un égal, du dévouement pour un supérieur. L'amour sans contredit le plus pur est celui d'un Sujet pour son Roi, d'un Père pour son Fils, d'un Citoyen pour sa Patrie. Les plus nobles victimes de ce dernier amour furent ces Ames sublimes, ces cœurs héroïques qu'une vertu sans tache & sans fard a consacrés à l'immortalité & à l'émulation de leurs derniers neveux, un Décius percé de flèches pour empêcher les Latins de s'emparer de Rome, un Codrus devenu Berger pour pouvoir sauver Athénes par sa mort &c. Combien d'autres exemples ne pourrois-je pas vous apporter, mon cher Chevalier, si je voulois, à l'exemple du P. Brumoi, embellir le Traité dont je vous rend comp-

te ? Ces deux ſeuls vous ſuffiront.

Dans l'énumération que Deſcartes fait des paſſions primitives, le *deſir* occupe la quatrième place. Les vœux que nous formons pour nous procurer ce que nous regardons comme *bien*, & pour écarter ce que nous regardons comme *mal*, ſont autant d'actes de cette paſſion ſi naturelle à l'homme. Nous vivons ici-bas de deſirs ; nous mourons avec eux, & le dernier de nos ſoupirs ſera le dernier de nos deſirs.

Enfin la joie & la triſteſſe ſont les deux dernières des ſix paſſions principales. La poſſeſſion d'un bien que l'on ſouhaitoit, excite l'une ; la préſence d'un mal que l'on craignoit, reveille l'autre. Deſcartes auroit dû mieux peindre ces trois dernières paſſions ; on ne peut pas en parler d'une manière plus ſéche & plus décharnée. Votre goût décidé pour la littérature m'engage à vous rapporter la peinture qu'en fait (*) le P. Brumoi. *Le bonheur*, dit-il, *a diverſes faces, & le cœur a plus*

(*) Quatrième Chant du Poëme des paſſions.

d'une manière de l'aimer. Le bien, qu'on espére, fait-il sentir sa présence? l'Ame vole vers lui, l'embrasse étroitement & se nourrit de son feu; voilà ce qu'on appelle joie. La tristesse suit de près, si cette lumière se dissipe en fumée. Enfin si une lueur nouvelle revient flatter le cœur, les traits qui l'ont percé, se font sentir plus vivement. Incertain de son sort, il est saisi d'une crainte mêlée d'espoir. Il s'enyvre d'un ardent desir. Ainsi l'a voulu le Ciel. L'esprit jouit du bonheur présent; il le desire absent; il le regrette perdu. Je reviens à Descartes, mon cher Chevalier. Cet Auteur, après avoir fait la peinture des passions *mères*, tente de suivre les esprits vitaux dans leur course. Il voudroit nous dire quels nerfs sont mis en mouvement, lorsque nous nous sentons agités de quelqu'une de ces passions. Entreprise hardie, s'il en fut jamais. Un anatomiste du premier ordre feroit à peine, dans un siécle aussi éclairé que celui-ci, des conjectures heureuses sur cette matière; qu'a pu dire de raisonnable un

homme qui, quoique grand Anatomiste; ne l'étoit pas cependant par état, & qui a écrit dans un tems où l'Anatomie étoit encore au berceau.

Ce que dit Descartes sur les signes extérieurs des passions primitives est d'un tout autre gout. Il remarque très à propos que les pieds, les mains, les gestes, la voix, le front, le visage & sur-tout les yeux nous décélent de la manière la moins équivoque les passions dont l'ame est agitée. Il passe cependant trop légérement sur la plupart de ces signes, pour nous parler, plutôt en Physicien, qu'en Métaphysicien, des ris & des pleurs. Il croit avoir trouvé la cause du rire dans le sang qui va en plus grande abondance du ventricule droit du cœur dans les poumons par l'artère pulmonaire. Ce sang, suivant lui, enflant subitement & à différentes reprises les poumons, fait sortir l'air par la trachée-artère, en forme de son inarticulé. Mais qu'est ce qui pousse ainsi cette abondance de sang? Deux causes, *répond Descartes*, con-

courent à cet effet. La premiere est un sentiment de joie qui ouvre assez les orifices du cœur, pour qu'une grande quantité de sang se rende de la veine cave dans le ventricule droit, & de-là dans le poumon. La seconde est un sang très-fluide, qui se rend de la rate au cœur & qui fait raréfier le sang que donne la veine cave. Pourquoi ne rit-on pas dans les grandes joies? C'est, *continue-t-il*, parce que pendant tout ce tems-là le poumon est tellement plein de sang, qu'il ne peut pas s'enfler & se désenfler alternativement, & chasser par la trachée-artere comme par sauts & par bonds, une partie de l'air que contient la poitrine. Pourquoi enfin la tristesse suit-elle pour l'ordinaire la joie? C'est que la rate, après avoir envoyé pendant quelque tems au cœur un sang très-fluide & très-délié, ne lui envoye ensuite qu'un sang très-crasse & très-épais. Ne seroit-il pas plus simple, mon cher Chevalier, d'assigner le Diaphragme pour la cause physique du rire? Ce muscle en s'abais-

ſant & en ſe relevant plus vîte qu'il n'a coutume de le faire dans la ſimple reſpiration, occaſionne néceſſairement la ſortie irrégulière de l'air par l'ouverture de la trachée-artére.

Ce que dit Deſcartes ſur les larmes eſt encore plus ſingulier que ce qu'il vient de dire ſur le rire. Il veut que les larmes ſe forment dans la tête, à peu près comme les gouttes de pluie ſe forment dans l'Athmoſphére terreſtre. Celles-ci ne ſont que des vapeurs élevées par l'action du Soleil, & réunies à une certaine diſtance de la terre; celles-là ne ſont que des ſueurs que la chaleur interne a fait monter de toutes les parties du corps juſqu'au deſſus des yeux. Voilà ce qui s'appelle faire un roman en Phyſique, & voilà ce qu'on fera toujours, lorſqu'on aimera mieux conſulter ſon imagination que l'expérience. Nous ſçavons maintenant qu'au deſſus de l'œil, aſſez près du petit angle, eſt ſituée une glande à laquelle les Anatomiſtes ont donné le nom de *Lacrymale*. Elle filtre une

eau qui sert à humecter le globe de l'œil, & qui se rend dans une cavité que l'on nomme *Sac lacrymal.* C'est de cette cavité que la compression des muscles occasionnée par la joie, la douleur , le rire, &c. fait sortir une humeur que nous appellons *Larme.*

Descartes en vient enfin à l'utilité des *Passions primitives.* C'est ici un des morceaux les plus intéressans de cette seconde Partie. Les *Passions* en elles-mêmes, mon cher Chevalier , ne sont ni bonnes, ni mauvaises. Indomptées, elles causent des maux infinis ; ce sont des torrens impétueux que les digues les plus fortes n'arrêtent presque jamais. Réglées , modérées, j'ai presque dit cultivées, elles procurent des avantages réels. Avertir l'homme de chercher ce qui peut lui faire du bien , & d'éloigner ce qui peut lui faire du mal, c'est-là le premier office des *Passions.* Descartes continuant à les envisager par leur côté favorable, auroit pû entrer dans le détail le plus amusant. Le Pere Brumoi

n'y a pas marqué. Vous ne ſerez pas fâché que je le cite une ſeconde fois dans cette lettre. *Admirons*, dit-il, (1), *les talens & l'importance des* Paſſions. *Que feroit-on ſans elles ? Le Laboureur oiſif laiſſeroit le Soc inutile ; le Pilote auroit horreur des dangers ; le riche inſenſible armeroit ſon cœur d'un bouclier de fer ; le vulgaire impuiſſant périroit ; les Mères, oui les tendres Mères oublieroient leur tendreſſe & leurs enfans. Mais, grace aux* Paſſions, *les cœurs ſçavent être ſenſibles malgré eux. La Mere s'attendrit ſur ſes enfans ? Sa tendreſſe dévore tout. Sa douleur même lui plait : elle eſt maternelle. Les noms de Père, d'Epoux, de Frère, de Femme, d'Ami ne ſont plus de vains noms. Ce ne ſont plus des fables que l'humanité & la bonne foi. Elles ſont connues des plus barbares nations qui ſenſibles à nos revers, témoignent ou feignent de témoigner que l'humanité ne leur eſt point étrangere ; qu'elles ſont prêtes de nous ſecourir dans nos malheurs, & que*

(1) Dixième Chant du Poëme des paſſions.

du moins elles ne veulent pas nuire à qui ne leur nuit pas. Ôtez les Passions *, que deviennent les arts ? Tout l'univers retombe dans l'antique chaos. Rendez-les à l'homme ; les villes & les temples renaissent de leurs ruines ; la vertu même revient, vertu née pour habiter avec les* Passions *bien réglées ; vertu qui sçait prendre d'elles ses plus brillantes couleurs, la tendresse dans les ames tendres, la vigueur dans les fortes, la douceur dans les cœurs bien placés, la hardiesse dans les ames guerrieres, l'égalité si précieuse dans tous, & cette espèce d'immutabilité qui la met au dessus des inconstances de l'humeur.* Avouez, mon cher Chevalier, que des peintures aussi délicates sont bien capables d'ôter la sécheresse que doit avoir naturellement l'Abrégé d'un Ouvrage de Métaphysique. Descartes finit la seconde partie de son Traité des Passions par une réflexion que je me fais un devoir de vous rapporter. Le moyen le plus efficace, *dit-il*, de nous empêcher de nous livrer à des desirs insensés, c'est

de nous bien perſuader que tous les événemens humains, quelque extraordinaires qu'ils paroiſſent, ſont réglés, non par le hazard aveugle, ou par la fortune inconſtante, mais par la ſage providence d'un Maître infiniment bon qui ne veut qu'éprouver, & non pas abandonner des enfans qu'il aime ſincèrement. Voilà tout ce que j'avois à vous dire de la ſeconde partie du Traité des *Paſſions;* vous recevrez au premier jour l'Abrégé de la troiſième & dernière partie du même Ouvrage. Je ſuis, &c.

LETTRE QUATRIÉME.

Abrégé de la troiſième partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions de l'Ame. *Abrégé d'une Lettre du même Auteur ſur le même ſujet.*

LA dernière Partie du Traité de Deſcartes dont vous attendez l'abrégé, mon cher Chevalier, contient 62 articles dont pluſieurs ne diſent pas grand choſe.

Notre Philosophe y parle de plus de trente Passions qu'il regarde comme *subalternes.* Le grand défaut qui régne dans cette troisième Partie, c'est que le lecteur peut demander très-souvent quelle est la *Passion primitive* d'où dépend telle & telle *Passion* qui se trouve au rang des *subalternes.* Pour y suppléer, je supposerai que Descartes a eu raison de regarder comme *Passions primitives*, l'admiration, l'amour, la haine, le desir, la joie & la tristesse ; & ce principe que je n'adopte ni ne rejette, une fois posé, je rangerai l'estime & le mépris sous l'admiration ; la pitié & la pudeur sous l'amour, la colére & l'indignation sous la haine, l'espérance & la crainte sous le desir, la vanité & la raillerie sous la joie, l'envie & le désespoir sous la tristesse. Ce sont-là les seules *Passions* subalternes dont Descartes ait bien parlé.

Les deux *Passions* désignées par les noms d'estime & de mépris sont, non pas deux actes, mais deux inclinations de l'ame. La première porte cette substance spirituelle

à se représenter le vrai prix & la juste valeur des choses estimables : la seconde la porte à considérer le peu de cas que tout homme doit faire des choses méprisables. Ces deux inclinations doivent sur-tout être mises au rang des *Passions*, lorsqu'elles nous engagent à nous estimer, ou à nous mépriser autant que nous le méritons. C'est alors, *dit Descartes*, que le mouvement des esprits vitaux qui les excite, paroit sur le visage, dans les gestes, dans la démarche, en un mot dans toutes les actions d'un homme qui a de hauts, ou de bas sentimens de lui-même. Notre Philosophe remarque à cette occasion qu'il n'est rien en nous qui mérite notre estime, ou l'estime d'autrui, que le bon usage que nous faisons de notre liberté. Richesses, beauté, noblesse, santé, force, faveur & cent autres qualités dont les hommes se glorifient, ne méritent dans le fond ni estime, ni mépris, ni louange, ni blâme ; ce n'est pas là notre bien, ce sont des présens de la nature. Nous serons véritablement humbles, &

nous

nous nous mépriserons sincérement, si nous faisons de sérieuses réflexions sur notre foiblesse, & sur les fautes que nous avons commises jusqu'à présent, ou sur celles que nous pouvons commettre dans la suite. Un orateur chrétien ne parleroit pas mieux du haut de la chaire de vérité. Passons à Descartes, en faveur de toutes ces belles pensées, la faute qu'il a faite de ranger le mépris sous l'admiration. On ne comprend guères comment il peut être produit par cette première passion de l'Ame. Les deux passions suivantes dépendent évidemment de l'amour, ce sont la pitié & la pudeur.

La pitié est une *Passion* qui nous porte à compatir aux malheurs des hommes, de ceux surtout que nous regardons comme tourmentés injustement. Il n'est qu'un monstre dont le cœur soit insensible à la compassion. César versa des larmes à l'aspect de la tête de Pompée. L'amour de l'humanité est évidemment la cause de la pitié. Pour la pudeur, elle est produite par

l'amour de la vertu. C'eſt une inclination de l'Ame qui nous porte à fuir tout ce qui pourroit donner atteinte à notre innocence. Elle ſe peint ſur-tout cette aimable Paſſion ſur le viſage d'un jeune enfant, dont le cœur n'a pas encore éprouvé la contagion du monde.

Les deux principales Paſſions auſquelles la haine donne naiſſance, ſont la colère & l'indignation. La première nous excicite à tirer une vengeance éclatante d'un ennemi qui nous a nui, ou que nous ſçavons avoir été dans l'intention de le faire. C'eſt ſans contredit une des plus violentes paſſions dont le cœur humain puiſſe être agité. Pouſſée juſqu'à la fureur, elle déshonore l'humanité. On n'a vû que trop ſouvent des hommes en colère repaître leurs yeux barbares du ſpectacle affreux d'un ennemi baigné dans ſon ſang. Deſcartes fait ſur cette paſſion les remarques les plus vraies. Il avertit d'abord que les gens dont le viſage paroît enflâmé pendant la colère, ſont infiniment moins à

craindre que ceux dont le visage pâlit. Craignez, *dit-il*, toute sorte de fiévres, celles sur-tout qui commencent par le froid. Il ajoute que la colère des gens prompts & vifs est moins à redouter, que celle des sournois & mélancholiques. Il assure enfin que la colère n'est pas seulement fille de la haine, mais encore de l'orgueil & de l'amour propre. Pour l'indignation, elle est produite par l'aversion que nous avons naturellement pour le crime, & elle s'excite en nous à la vûe des malfaiteurs.

L'espérance & la crainte sont deux Passions subalternes qu'il faut absolument ranger sous la passion primitive, à laquelle nous avons donné le nom de *Desir*. La première nous porte à nous flatter qu'un bien que nous souhaitons & auquel nous avons quelque droit de prétendre, nous arrivera un jour; la seconde au contraire nous porte à désespérer que ce bien nous arrive jamais. Voilà, mon cher Chevalier, ce que dit Descartes sur ces deux passions

de l'Ame ; c'eſt s'arrêter en beau chemin. Duſſiez-vous m'accuſer d'avoir cité trop ſouvent le P. Brumoi, je vous rapporterai encore les deux portraits ſuivants ; ils me paroiſſent achevés. Cet aimable Auteur, après avoir métamorphoſé l'eſpérance en Déeſſe, & après avoir dépeint, avec toutes les graces de la Poëſie, ſon air, ſes geſtes, toutes ſes attitudes, nous avertit (*) que cette Paſſion *riche de nom, pauvre en elle-même, trouve le ſecret de repaitre les hommes, non de réalités mais d'apparences. Au défaut des biens, elle leur prodigue des ombres. Ils en ſont ſatisfait. Ont-ils tort ? Tout charme quand on eſpère. Un malade s'abbreuve à longs traits du doux poiſon de l'eſpoir. Autant en fait le nautonnier ſur le ſommet d'une vague prête à le précipiter. Autant le vieillard preſqu'englouti dans les enfers. L'eſpérance eſt ſéduiſante & ſéduite. Elle joue : elle eſt jouée. Dans ce jeu mutuel la vie ſe paſſe. L'on eſpère*

[*] Huitième Chant du Poëme ſur les paſſions de l'Ame.

toujours, & la mort étouffe le dernier effort de l'espoir.

Le portrait que fait Brumoi de la crainte n'est pas moins frappant, que celui qu'il vient de faire de l'éspérance. Un homme craintif, *dit-il* (*), *semblable à un liévre timide qu'une feuille effraye & qui prête l'oreille au moindre vent, se recüeille en lui-même; il écoute tous les bruits & se nourrit de présages sinistres. Si l'on heurte, un froid subit fait trembler tous ses membres; le sang se retire autour du cœur qui palpite : il respire à peine : il garde un profond silence, ou ne laisse échaper que de foibles cris. Telle est l'attitude d'un homme frappé de l'éclair, ou du vent de tonnerre. Ses genoux vacillent. Le tremblement redouble, pareil à celui des moissons agitées. Si le feu du Ciel éclate encore, la sueur coule de toutes parts, sueur glacée, effet de l'étonnement. Le froid pénétre jusqu'aux os. Le visage se blanchit d'une mortelle paleur.*

[*] Neuvième Chant du Poëme des Passions de l'Ame.

Les pieds ſe refuſent à la ſuite. La bouche demeure béante ; c'eſt une ſtatue que la frayeur a pétrifiée plus promptement que n'eût fait la ſtatue de Meduſe.

La vanité & la raillerie ne dépendent pas auſſi directement de la joie, que l'eſpérance & la crainte du deſir. La première de ces deux Paſſions ſubalternes vient pour l'ordinaire de la trop bonne opinion de ſoi-même. Se croire plus de mérite qu'on n'en a réellement, & ſe complaire dans cette idée, voilà la vanité. Cette ſatisfaction intérieure eſt évidemment un acte de joie ; & voilà pourquoi Deſcartes a rangé la vanité ſous la joie. Il a rangé ſous la même paſſion le plaiſir que l'on a de ſe mocquer des défauts d'autrui. Il remarque que les boetteux , les borgnes , les boſſus ſont plus railleurs que les autres. La raiſon qu'il en apporte n'eſt pas mauvaiſe ; c'eſt , *dit-il ,* parce qu'ils ſont charmés de voir des hommes auſſi diſgraciés de la nature qu'eux.

Enfin la triſteſſe produit l'envie & le

désespoir. L'envie n'est que le chagrin du bonheur & sur-tout de la gloire d'autrui. Descartes nous dépeint l'envieux, comme un homme tourmenté par une bile noire qui répand la plus cruelle amertume sur toutes les actions de sa vie. Quelque hideux que soient les traits sous lesquels on nous représentera cette Passion basse, ils ne le seront jamais trop. Aussi les Poëtes accoutumés à tout personifier, donnent-ils à l'envie un œil oblique, des regards errans, une tête entourée de serpens, un visage maigre, un teint livide, un ris malin &c. Le désespoir est encore l'effet de la tristesse, mais d'une tristesse portée à son comble. Combien de fois en effet le noir chagrin, causé par l'impossibilité d'acquerir un bien dont la possession future avoit été pendant long-tems l'objet de l'espérance la plus flatteuse; combien de fois, dis-je, ce chagrin n'a-t-il pas porté des insensés à trancher, avant le tems, la trame de leurs jours? Le reméde à cette Passion & à toutes les autres dont

nous avons rendu compte, c'eſt, dit Deſcartes dans cent endroits de ſon Ouvrage, l'exercice de la vertu.

Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant dans le Traité de Deſcartes ſur les *Paſſions de l'Ame.* Il fut mis au jour vers la fin de l'année 1649, & il fut reçu avec tout l'applaudiſſement poſſible. Il le méritoit à bien des égards; c'étoit le premier ouvrage raiſonnable qui eut paru ſur cette matière; & s'il contient quelquefois du mauvais & du médiocre, il préſente ſouvent du bon & de l'excellent. C'eſt-là le ſort des ouvrages de génie, ils ont comme néceſſairement du haut & du bas. J'aurai ſouvent occaſion de vous ſuggérer cette réflexion dans les extraits que j'ai encore à vous envoyer.

Ce n'eſt pas ſeulement dans le Traité dont je viens de vous rendre compte, c'eſt encore dans ſes lettres, mon cher Chevalier, que Deſcartes nous parle des Paſſions de l'Ame. Vous ne ſerez pas fâché, j'en ſuis sûr, que je vous rapporte ici quelques

traits d'une de ses plus belles lettres (*). Mr. Chanut, Résident de France en Suéde, lui avoit proposé les trois questions suivantes. 1°. Qu'est-ce que l'amour? 2°. La seule lumière naturelle nous enseigne-t-elle à aimer Dieu? 3°. Laquelle des deux Passions déréglées est plus à craindre, de l'amour ou de la haine? Voici le fond de la réponse de Descartes.

Notre Philosophe répond à la première question, que l'amour intellectuel ou raisonnable dont il s'agit ici, n'est pas distingué du desir qu'a notre Ame de s'unir à un bien qu'elle juge lui être convenable. Posséde-t-elle ce bien? elle en a de-la joie; en est-elle privée? elle en a de la tristesse. Il remarque ensuite qu'une Ame raisonnable, séparée de son corps, ne seroit pas exempte de ces trois Passions qui auroient dans ce cas-là pour objet la connoissance des secrets de la nature. Voilà ce qu'il y a de plus intéressant dans la réponse de

(*) Lettre XXXV. du Tome I. de l'Edit. in-12.

Descartes à la premiere question de Monsieur Chanut.

Sa réponse à la seconde question est d'un tout autre gout. Elle n'est ni aussi séche ni aussi succincte que la première. Il ne doute pas que nous ne puissions véritablement aimer Dieu par la seule force de notre nature. Le chemin qu'il regarde comme le plus court pour parvenir à cet amour, c'est la méditation de l'Essence divine dont notre Ame est une espèce d'émanation. Ici, mon cher Chevalier, Descartes entre dans une espèce d'extase. Si nous pensons, *dit-il*, à la puissance infinie de Dieu qui a tiré du néant un nombre innombrable de créatures ; à l'étendue de sa science qui lui représente en même-tems & par le même acte tout ce qui a été, qui est, qui sera, & qui pourroit être ; à l'infaillibilité de ses décrets qui, quoiqu'immuables, s'accordent à merveilles avec notre libre arbitre ; si nous pensons enfin d'un côté à notre petitesse, & de l'autre à la grandeur de toutes les

choses créées ; la méditation de ces vérités importantes nous remplira d'une telle joie, que nous ne désirerons plus rien en ce monde, si non que la volonté de Dieu soit faite. Nous ne craindrons ni les douleurs, ni les disgraces, ni la mort, convaincus que nous serons, que rien n'arrive en cette vie, que par la permission de ce Maître suprême. Nous aimerons tellement ses décrets éternels ; nous les regarderons comme si justes & si nécessaires, que s'il étoit en notre pouvoir de les changer, nous n'en aurions pas la volonté, quand même il s'agiroit d'éviter la mort, &c. Descartes a bien fait d'avertir, avant que d'entrer en extase, que n'étant pas Théologien, il ne vouloit pas parler de l'amour méritoire. Malgré cet avertissement, la saine Théologie trouveroit bien des choses à critiquer dans cette doctrine.

Enfin Descartes prétend que l'amour déréglé nous porte à de plus grands excès que la haine, & c'est-là sa réponse à la troisième question que Mr. Chanut lui

avoit proposée. L'exemple le plus frappant qu'il apporte en preuve de sa proposition, c'est celui de l'embrasement de Troye qu'occasionnerent les Amours de Paris. J'ai cru, mon cher Chevalier, devoir joindre l'abrégé d'une lettre de Descartes sur l'amour & sur la haine à celui de son Traité des *Passions de l'Ame*. Je suis fâché de n'avoir pas pû être plus court. Je suis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier aux trois Lettres précédentes.

JE prens tous les jours, Monsieur, une plus haute idée de la Métaphysique de Descartes ; & je ne suis pas surpris que ce Philosophe ait envoyé à la Reine Christine son Traité *des Passions* préférablement à tant d'autres de ses ouvrages, qu'il auroit pû faire présenter à cette sçavante Princesse. De tous les extraits que j'ai reçus de vous jusqu'à présent, il n'en est point, où Descartes soit relevé plus rarement, que dans

celui-ci, c'est-à-dire, que vous regardez son Traité des *Passions*, comme contenant beaucoup moins d'erreurs, que tous ceux dont vous m'avez rendu compte jusques à aujourd'hui. S'il n'est pas aussi amusant que les Traités des *Météores & de l'Homme*, ce n'est pas la faute de l'Auteur, c'est celle du sujet ; il n'est rien de plus sec que les matières de métaphysique, traitées métaphysiquement. Avouez cependant avec moi que Descartes a omis une question à laquelle il auroit dû consacrer quelques-uns de ses articles ; c'est celle où l'on demande laquelle des *Passions* est la plus forte. Le P. Brumoi que vous citez si à propos dans l'abrégé que vous venez de m'envoyer, n'a pas manqué de faire cet examen dans un petit écrit que l'on a coutume d'imprimer à la suite de son Poëme des *Passions*. Je veux aussi vous rapporter à mon tour quelque chose de cet aimable Auteur. Il prétend que la *Passion* qui met en jeu toutes les autres ; qui les dompte à son gré, & qui par conséquent

doit être regardée comme la plus forte, c'eſt l'amour du repos. Voici la preuve qu'il en donne, je rapporte ſes propres paroles. *Le Marchand endormi entend une voix qui le reveille, & lui dit : l'intérêt t'appelle. La fortune te rit. Va parcourir les mers. Quelle eſt la Syréne qui parle ainſi ? l'intérêt ? Non. C'eſt l'amour du repos. Car voici le progrés de ſon raiſonnement. Il faut acquerir le repos, comme de tous les biens le plus précieux. Mais ce repos ne peut s'obtenir que par des ſueurs, des veilles, des courſes. Il faut donc courir, veiller, ſuer, n'épargner rien. Voilà donc l'intérêt mis en jeu par l'amour du repos. Ainſi cet amour allume-t-il le feu de la vengeance, du plaiſir, de l'ambition,* &c. *afin de détruire, s'il ſe peut, l'inquiétude qui eſt de toutes les ſituations la plus inſupportable aux hommes.* Le P. Btumoi remarque enſuite que l'amour du repos, éclairé par la ſageſſe humaine, retient la bride à l'intérêt, à la vengeance, à l'ambition, à l'attrait même du plaiſir.

Réveille-toi, crie l'intérêt ; on ne peut jamais avoir trop de bien. C'est assez, répond l'amour du repos ; ne quittons pas le certain pour l'incertain ; jouissons ; adieu.

Cours, dit l'Ambition, assiége le vestibule des grands, pousse-toi à la Cour, signale-toi dans les combats. Que ferons-nous après, répondent la plupart des hommes ? Nous gouterons le repos ; eh bien, qui nous empêche de le gouter dès ce jour ? Demeurons.

Combien de fois l'amour du repos n'a-t-il pas empêché un homme offensé de se venger, de poursuivre cet ennemi, d'entamer ou de continuer ce procès, &c. ? Combien de fois les remords, qui suivent les plaisirs, n'ont-ils pas fait des leçons prudentes que bien des sages ont suivies. Le repos en un mot est la couronne placée au bout de la lice. Tous les hommes y aspirent ; & ils courent tous par différentes routes au même but. Je finis, Monsieur, & je reviens à Descartes ; vous auriez droit

de m'accuſer de l'avoir abandonné trop long-tems. Il eſt marqué dans la vie de ce Philoſophe qu'il n'a pas eu de plus illuſtre Diſciple que la Princeſſe Palatine *Elizabeth*, l'ainée des filles de l'infortuné Frederic V, Electeur-Palatin, élu Roi de Bohême. Deſcartes profita, en habile Maître, de la docilité, de la pénétration, & de la ſolidité de l'eſprit de cette Princeſſe, pour l'exercer dans les queſtions les plus abſtraites de la Géométrie & les plus ſublimes de la Métaphyſique. Ce ne fut pas toujours de vive voix, ce fut ſouvent par lettres qu'il lui donna ſes leçons. S'il y a dans ces lettres quelque point de métaphyſique, dont vous croyiez que je doive être inſtruit, je vous prie de m'en faire part. Je ſuis &c.



LETTRE CINQUIÉME.

Abrégé de deux Lettres de Deſcartes ſur le libre arbitre.

DAns le recueil des lettres de Deſcartes, il y en a plus de trente, mon cher Chevalier, que ce Philoſophe addreſſe à ſon illuſtre diſciple la Princeſſe Eliſabeth ; la plupart même roulent ſur des ſujets métaphyſiques. Les deux qui m'ont paru les plus intéreſſantes, & dont je prétends vous rendre compte aujourd'hui, ce ſont la 9e & la 10e du Tome premier de l'édition in-12. Deſcartes y examine la grande & l'importante queſtion du libre arbitre. J'avoue, *dit-il*, que ſi je ne penſe qu'à moi-même, je ne puis pas m'empêcher de reconnoître en moi une liberté qui va preſque juſqu'à l'indépendance. Mais lorſque je penſe à la puiſſance infinie de Dieu, je vois que toutes les choſes créées, ſans en excepter notre libre

arbitre, dépendent essentiellement de ce Maître suprème ; sans cela la puissance divine seroit en même tems finie & infinie; finie, puisqu'il y auroit sur la Terre quelque chose qui ne dépendroit pas de ce divin attribut ; infinie, puisque cette toute-puissance auroit pu tirer du néant une créature indépendante. Mais comme la connoissance de l'existence de Dieu ne nous doit pas faire révoquer en doute notre liberté, parce que nous l'expérimentons & que nous l'éprouvons en nous-mêmes ; de même la connoissance de notre liberté ne doit pas nous faire révoquer en doute l'existence de Dieu, parce que cette vérité nous est démontrée de la manière la plus évidente.

La Princesse Elisabeth avoit trop bon esprit, pour ne pas se rendre à ce raisonnement ; mais elle avoit aussi l'esprit trop subtil, pour ne pas opposer à Descartes que sa Doctrine paroissoit rendre Dieu responsable des péchés des hommes. Ce fut pour répondre à cette difficulté, que

notre Philosophe fit la comparaison suivante. Elle est des plus frappantes. Je me ferai un devoir de rapporter presque les propres termes de la lettre ; du moins ne changerai-je que ceux qui sont maintenant surannés. Si un Roi qui a défendu les duels, & qui sçait que deux gentils-hommes, demeurant dans deux différentes Villes de son Royaume, sont en querelle, & tellement animés l'un contre l'autre, que rien ne les sçauroit empêcher de se battre, s'ils se rencontrent ; si, dis-je, ce Roi donne à l'un d'eux quelque commission pour aller à certain jour vers la Ville où est l'autre, & qu'il donne aussi commission à cet autre pour aller au même jour vers le lieu où est le premier ; il sçait bien assurément qu'ils ne manqueront pas de se rencontrer, de se battre, & de contrevenir par-là à sa défense ; mais il ne les y contraint pas pour cela ; & la connoissance qu'il a eue de ce qui devoit arriver, n'empêche pas que ce ne soit volontairement & librement que ces Gentilshom-

mes se battent, lorsqu'ils viennent à se rencontrer, & qu'ils ne soient punis très-justement, pour avoir contrevenu à la défense du Prince. Or ce qu'un Roi peut faire par rapport à quelques actions libres de ses Sujets, Dieu dont la préscience est infaillible & la puissance infinie, ne pourra-t-il pas le faire par rapport aux actions des hommes? Oui, avant qu'il nous créat, il a sçu exactement quelles seroient toutes les inclinations de notre volonté: c'est lui-même qui les a mises en nous; c'est lui qui a disposé tout ce qui est hors de nous; c'est lui qui permet que tels & tels objets se présentent à nos sens, à tel & tel tems. Il prévoyoit que nous nous déterminerions librement à telle & telle action; il pouvoit l'empêcher; il ne l'a pas fait, parce qu'il n'a pas voulu gêner notre liberté. Et de même, *continue Descartes*, qu'on peut distinguer en ce Roi deux espèces de volonté, l'une par laquelle il a voulu que ces Gentilshommes se batissent, puisqu'il a voulu qu'ils se rencon-

traſſent ; & l'autre par laquelle il ne l'a pas voulu , puiſqu'il a défendu les duels : de même on peut diſtinguer en Dieu deux eſpèces de volonté , l'une abſolue & indépendante , par laquelle il veut que nous ſoyons libres ; l'autre rélative, qui ſe rapporte au mérite ou au démérite des hommes, par laquelle il veut que ſes créatures libres obéiſſent à ſes loix.

Il paroit que la Princeſſe Elizabeth fut contente de cette réponſe, puis qu'elle n'objecta plus rien à Deſcartes ſur cette matière. Les autres lettres de ce Philoſophe, addreſſées à cette Princeſſe, ſont pour la plûpart ſur des ſujets métaphyſiques de la dernière ſéchereſſe. Je ne veux pas vous en envoyer l'extrait, avant que vous le demandiez vous-même. Je me ſouviens encore de la première lettre que vous m'avez écrite , où vous me marquiez en propres termes, que vous n'aimiez pas les études ennuyeuſes. En attendant votre réponſe, Je ſuis, &c.



RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

NE me parlez plus, je vous en prie, Monſieur, de la lettre que je vous écrivis, il y a deux ans ; je ſuis tout honteux d'avoir penſé, à l'âge de 20 ans, d'une manière ſi légère & ſi puérile. Si j'ai changé depuis quelque tems de manière de penſer, je ne le dois qu'à vous ſeul. Je veux abſolument connoître Deſcartes ſous tous ſes rapports. Ainſi, quelques ſéches que ſoient ſes lettres, je vous ſupplie de m'en envoyer l'extrait. Sous votre plume les matières métaphyſiques ne prendront peut-être que trop d'agrémens.

Je ſuis, &c.



LETTRE SIXIÉME.

Moyens que tout homme sage doit mettre en usage pour bien juger des choses.

VOtre Billet m'a enchanté, mon cher Chevalier. Je suis charmé que les lettres que je vous ai écrites, vous ayent inspiré le gout des études solides & réfléchies. Vous pouvez être tranquille ; vous recevrez peu-à-peu tout ce qu'il y a d'intéressant dans les lettres métaphysiques de Descartes. Celle (*) dont je vais vous rendre compte, vous apprendra les moyens qu'un homme sage doit mettre en usage, pour juger sainement des choses. Descartes les réduit à sept. Les voici.

1°. Il faut sçavoir qu'il y a un Dieu dont les perfections sont infinies, dont le pouvoir est immense, dont les décrets sont infaillibles. Cette connoissance nous fera recevoir en bonne part tout ce qui nous

(*) Lettre VII. Tome I. Edition in-12.

arrive, comme nous étant expreſſément envoyé de Dieu. Elle nous fera même réjoüir dans nos afflictions, parce que nous ſerons convaincus que nous contribuons à l'exécution des aimables deſſeins, qu'a ſur nous la providence paternelle d'un Maître rempli de bonté pour ſes Créatures.

2°. Il faut nous appliquer ſérieuſement à la connoiſſance de notre ame. Pur eſprit, elle eſt eſſentiellement plus noble que le corps, & elle eſt capable de joüir d'une infinité de biens qui ne peuvent ſe trouver en cette vie. Inſtruits de la ſorte, nous ne craindrons pas la mort, & notre cœur ſera tellement détaché de ce monde, que nous ne regarderons qu'avec mépris tout ce qui eſt au pouvoir de la fortune.

3°. Il faut nous repréſenter l'Univers comme ſans bornes. Si nous le retréciſſons, & que nous conſidérions que les Cieux ſont faits pour la terre, & la terre pour l'homme, nous ſerons enclins à penſer que cette terre eſt notre principable demeure, & cette vie notre plus grand bien.

4°. Quoique

4°. Quoique chacun de nous soit une personne séparée des autres, & qu'il ait en quelque façon des intérêts distingués de ceux du reste du monde, chaque particulier doit cependant penser qu'il ne sçauroit subsister seul, & qu'il est en effet l'une des parties de l'Univers, & plus particulièrement encore l'une des parties de cette Terre, l'une des parties de cet État, de cette Famille à laquelle il est attaché par sa demeure, par son serment, par sa naissance. Il doit encore penser que ses intérêts particuliers doivent le céder à ceux du Tout dont il est partie. En effet, qu'on rapporte tout à soi-même; l'on ne craindra pas de faire beaucoup de mal aux autres, lorsqu'on s'imaginera devoir en retirer quelque petit bien, & par conséquent l'on ne verra parmi les hommes aucune amitié sincère, aucune bonne foi, en un mot aucune vertu moralè. Qu'on se considére au contraire comme une partie du public; l'on prendra plaisir à faire du bien à tout le monde; l'on ne craindra pas d'expo-

ſer ſes jours pour le ſervice d'autrui, lorſque l'occaſion s'en préſentera ; l'on ira même juſqu'à donner ſa vie pour ſauver celle des autres : cette conſidération eſt la ſource & comme le germe du véritable héroïſme. S'expoſer à la mort par vanité ou par ſtupidité, c'eſt, *dit Deſcartes*, mériter plutôt la compaſſion, que l'eſtime des hommes. Il faut être Héros, pour s'y expoſer par devoir ; ou pour qu'il en revienne du bien aux autres.

5°. Il faut nous bien perſuader que toutes nos paſſions nous repréſentent les biens, à la recherche deſquels elles nous incitent, beaucoup plus grands qu'ils ne ſont véritablement, & que les plaiſirs du corps ne ſont jamais ſi durables que ceux de l'Ame, ni ſi grands quand on les poſſéde, qu'ils le paroiſſent quand on les eſpère. Auſſi devons-nous, lorſque nous ſommes agités de quelque paſſion, ſuſpendre notre jugement, juſqu'à ce qu'elle ſoit appaiſée, & ne pas nous laiſſer tromper par la fauſſe apparence des biens de ce monde.

6°. Il faut examiner attentivement les mœurs & les coutumes des Nations avec lesquelles nous sommes obligés de vivre, afin de sçavoir jusqu'à quel point on peut s'y conformer.

7°. Il ne faut pas nous contenter de connoître ces vérités ; il faut les graver si profondément dans nos esprits, qu'elles fassent en tout tems sur nous la plus vive impression. C'est par ces sortes de Méditations qu'on acquiert presque sans peine l'habitude de la vertu. Voilà, mon cher Chevalier, les préceptes que donnoit Descartes à la Princesse Elizabeth. Je comprens qu'une personne qui, dans la pratique suit de pareils principes, doit juger sainement des événemens de la vie. Aussi cette Princesse donna-t-elle, dans les plus fâcheux accidents, des marques de la grandeur d'Ame la plus héroïque. Descartes qui connoissoit la fermeté de son esprit, fut peut-être le seul qui osat lui parler dans une lettre (*) de la manière dont son

(1) Lettre XXVII. Tome I. de l'Edit. in-12.

Oncle, le Roi d'Angleterre, fut mis à mort par ses propres Sujets. Si je ne vous connoissois, *lui dit-il*, je craindrois que vous ne fussiez extraordinairement affligée d'apprendre la funeste conclusion des tragédies d'Angleterre Mais une Princesse qui est accoutumée aux disgraces de la fortune, & qui s'est vûe elle-même depuis peu en grand péril de perdre la vie, a dû apprendre sans trouble la mort d'un de ses proches. Cette mort violente semble d'abord avoir quelque chose de plus affreux que celle qu'on attend dans son lit; cependant, à le bien prendre, elle est plus glorieuse, plus heureuse & plus douce. Quelle gloire n'y a-t-il pas en effet de mourir plaint, loué & regretté de tous ceux qui ont quelque sentiment d'humanité! Il est certain que sans certe épreuve la clémence & les autres vertus du Roi dernier mort, n'auroient jamais été ni aussi remarquées, ni autant estimées qu'elles le sont, & qu'elles le seront dans la suite par tous ceux qui liront son histoire. Pour ce

qui est de la douleur, je ne la mets nullement en compte ; car elle est si courte, que si les meurtriers pouvoient employer la fiévre, ou quelqu'autre des maladies dont la nature a coutume de se servir pour ôter les hommes de ce monde, & qu'ils s'en servissent, ils seroient beaucoup plus cruels, qu'ils ne le sont, lorsqu'ils les tuent d'un coup de hache. Mais je n'ose m'arrêter long-tems sur un sujet si funeste ; j'ajouterai seulement qu'il vaut beaucoup mieux être entièrement délivré d'une fausse espérance, que d'y être inutilement entrétenu.

Voilà, mon cher Chevalier, comment Descartes donnoit occasion à son illustre Élève de mettre en pratique les leçons de morale qu'il lui faisoit. Je suis persuadé que vous conserverez cette Lettre précieusement. Elle le mérite. Je suis, &c.



LETTRE SEPTIÉME.

Abrégé d'une lettre où Descartes répond à trois Questions de métaphysique proposées par Mr. Chanut.

VOici encore , mon cher Chevalier ; l'extrait d'une lettre (*) de Descartes, que vous devez recevoir avec plaisir. Son ami Mr. Chanut, dont je vous ai parlé plusieurs fois, lui proposa les trois questions suivantes ; 1°. la grandeur que vous donnez à l'Univers , n'a-t-elle rien d'opposé à la Foi catholique? 2°. Cette grandeur sans bornes ne suppose-t-elle pas le Monde éternel ? Qu'est-ce que l'Homme par rapport à l'Univers ? Descartes lui répondit de la sorte dans la Lettre dont je vous envoie l'abrégé.

1°. le Cardinal de Cusa & plusieurs autres Docteurs ont assuré que le Monde étoit infini , sans que l'Eglise les en ait ja-

(*) Lettre XXXVI. Tome I. de l'Edit. in-12.

mais repris ; pourquoi voudriez-vous que moi, qui ne regarde le Monde que comme indéfini, j'eusse une opinion contraire à la foi de mes Pères. Il y a une grande différence entre *infini* & *indéfini*. On n'assure qu'une chose est infinie, que lorsqu'on a des preuves positives de son immensité ; mais pour dire qu'elle est indéfinie, il suffit qu'on ne puisse pas en assigner les bornes. Voilà précisément le cas où je me trouve. Persuadé que la matière n'est que l'extension actuelle en longueur, largeur & profondeur ; & trouvant ces trois dimensions dans les espaces que le vulgaire appelle *imaginaires*, je ne sçaurois assigner les bornes de ce Monde ; je dois donc le regarder comme indéfini. En un mot que le Monde ait des bornes réelles, ou qu'il n'en ait pas ; ce n'est pas là ce que j'examine. Tout ce que je sçais, c'est que s'il en a, je ne sçaurois les assigner ; & voilà pourquoi je lui donne une épithéte qui tient comme le milieu entre les mots *infini* & *fini*. J'aurai occasion, mon

cher Chevalier, d'examiner dans la suite le sentiment de Descartes sur l'essence de la matière, & les conséquences qu'il en tire; voyons maintenant ce qu'il répondit à Mr. Chanut qui prétendoit que la grandeur que notre Philosophe donnoit à l'Univers, supposoit que ce Monde existoit de toute éternité.

2°. La grandeur que je donne à l'Univers, m'est seulement une occasion de penser, *lui disoit Descartes*, qu'il n'y a point de tems imaginable avant la création du Monde, auquel Dieu n'eût pu le tirer du néant, s'il l'eût voulu; ce qui me paroit tellement incontestable, que le sentiment opposé est évidemment contraire à la Foi. D'ailleurs, si de l'étendue indéfinie du monde on pouvoit inférer l'éternité de sa durée par rapport au tems passé, on la pourroit encore mieux inférer de l'éternité de la durée qu'il doit avoir à l'avenir. Car la Foi nous enseigne que, quoique la Terre & les Cieux doivent périr, c'est-à-dire, changer de face,

cependant la matière dont ils sont composés, ne périra jamais ; puisque Dieu promet une vie éternelle à nos Corps après la résurrection, & par conséquent au Monde dans lequel ils seront. Si donc l'on ne peut pas assurer qu'une matière qui doit durer éternellement, ait existé de toute éternité; pourquoi voudriez-vous assurer qu'elle ait eu une pareille existence, parce que sa grandeur est indéfinie? Ce raisonnement me paroit très-bon, mon cher chevalier; je souhaite que vous soyez aussi content de la réponse qu'il donne à la troisième Question de Mr. Chanut qui vouloit sçavoir ce qu'étoit l'homme par rapport à l'Univers.

3°. Quoique nous puissions assurer, *dit Descartes*, que toutes les choses créées, sont faites pour nous, parce que nous pouvons nous en servir ; cependant je ne sçache pas que nous soyons obligés de croire que l'homme soit la fin de la création : Dieu seul n'est pas moins la cause finale, que la cause efficiente de l'Univers. Il est

vrai que les ſix jours de la création ſont tellement décrits dans la Généſe, qu'il ſemble que l'homme en ſoit le principal ſujet; mais on peut dire que cette hiſtoire étant faite pour l'homme, ce ſont ſeulement les choſes qui le regardent, que le Saint-Eſprit y a voulu ſpécifier. Je n'infére pas delà qu'il y ait des créatures intelligentes dans les Etoiles, ou dans les Planétes; mais je ne vois pas auſſi qu'on ait la moindre raiſon d'avancer qu'il n'y en a point. Je laiſſe donc toujours indéciſes les queſtions de cette nature; & je regarde comme des avanturiers ceux qui oſent affirmer le pour ou le contre.

Il y a du vrai dans cette réponſe, mon cher Chevalier; je la regarde cependant comme la moins ſolide des trois. Vous ne devez pas être ſurpris de la ſéchereſſe de mes lettres; je vous avois prévenu qu'elles ne ſeroient rien moins qu'amuſantes. Je vous dirai, en vous avertiſſant que vous n'êtes pas encore au bout, que je ſerai toute ma vie, &c.

LETTRE HUITIÉME.

Pensées de Descartes sur le souverain Bien considéré philosophiquement.

VOici sans contredit, mon cher Chevalier, la plus séche des lettres métaphysiques de Descartes. La Reine Christine avoit ordonné à Mr. Chanut de lui écrire, qu'elle souhaiteroit sçavoir ce qu'il pensoit sur le souverain Bien de cette vie, pris dans le sens des anciens Philosophes. Descartes eut l'honneur de lui faire présenter la lettre (*) dont je vous envoie l'abrégé.

Pour pouvoir répondre à une Question aussi difficile, il me paroit, *dit-il*, que nous ne devons regarder comme biens, que ceux que nous possédons, ou du moins que nous pouvons acquerir. Cela une fois posé, il me semble que le souverain Bien de tous les hommes ensemble, est un amas

(*) Lettre I. du Tome I. de l'Edition in-12.

de tous les biens de l'Ame, du corps & de la fortune. Il n'en eſt pas ainſi du ſouverain Bien d'un chacun en particulier ; il ne conſiſte que dans une ferme volonté de bien faire, & dans le contentement que ne manque jamais de produire une pareille détermination. Ce qui m'engage à parler de la ſorte, c'eſt que je ne connois aucun bien créé qui ſoit auſſi grand, ni qui ſoit autant en notre pouvoir que celui-là. Les biens du corps & de la fortune ne dépendent pas de nous. Pour ceux de l'Ame, ils ſont de deux ſortes, l'un conſiſte à connoître, l'autre à vouloir ce qui eſt bon. La connoiſſance eſt ſouvent au-delà de nos forces ; il ne reſte donc que notre volonté dont nous puiſſions abſolument diſpoſer. Or je ne vois pas qu'il ſoit poſſible d'en diſpoſer mieux, qu'en formant toujours la ferme & conſtante réſolution de faire exactement tout ce que l'on jugera être le meilleur, & d'employer toutes les forces de ſon eſprit à le bien connoître. C'eſt en cela ſeul que conſiſtent toutes les vertus ;

c'est cela seul qui, à proprement parler, mérite de la louange & de la gloire; enfin c'est de cela seul que résulte toujours le plus grand & le plus solide contentement de la vie, & par conséquent c'est en cela seul que consiste le souverain Bien. Par ce moyen, *continue Descartes*, je crois accorder les deux plus contraires & les deux plus célébres opinions de l'antiquité sur cette matière, sçavoir, celle de Zénon qui le faisoit consister dans la vertu, & celle d'Épicure qui le mettoit dans le contentement. Car comme tous les vices ne viennent que de l'incertitude & de la foiblesse, fruits nécessaires de l'ignorance; ainsi la vertu ne consiste qu'en la ferme résolution de faire le bien, après qu'on s'est appliqué sérieusement à le connoître.

Il me reste encore à prouver, *dit Descartes*, que c'est du bon usage de notre liberté que vient le plus solide contentement de la vie. La preuve n'en sera pas difficile. Tout plaisir est dans l'Ame; & cette substance spirituelle n'en goute, que lorsqu'elle

s'imagine posséder quelque bien ; pouvons-nous n'être pas infiniment sensibles au témoignage que nous rend notre conscience, lorsque nous faisons un bon usage du plus grand bien, j'ai presque dit de l'unique bien qu'ait en cette vie l'homme raisonnable, qui est son libre arbitre ?

Cette lettre de Descartes sur le souverain Bien fit un vrai plaisir à la Reine Christine. Cette sçavante Princesse fit l'honneur à notre Philosophe de lui en témoigner sa satisfaction dans une lettre qu'il lui écrivit de sa propre main. Descartes en fut au comble de la joie. S'il arrivoit, dit-il (*), qu'une lettre me fut envoyée du ciel, & que je la visse descendre des nues, je ne serois pas plus surpris, & je ne pourrois pas la recevoir avec plus de respect & de vénération que j'ai reçu celle qu'il a plu à Votre Majesté de m'écrire. Mais je me reconnois si peu digne des remercîmens qu'elle contient, que je ne puis les accepter que comme une grace, dont je con-

(*) Lettre XXXIX. du Tome I. de l'Edit. in-12.

serverai toute ma vie le précieux souvenir. L'honneur que j'avois ci-devant reçu, d'être interrogé de la part de Votre Majesté par Mr. Chanut sur le souverain Bien, ne m'avoit que trop payé de la réponse que j'avois faite. Ayant appris dans la suite que cette réponse avoit été reçue si favorablement, je ne voyois pas que je pusse espérer rien de plus pour si peu de chose, sur-tout d'une Princesse que Dieu a placée dans un si haut rang, qui s'occupe continuellement du soin d'un grand Royaume, & dont les moindres actions peuvent tant pour le bien général de toute la Terre. Aussi tous ceux qui aiment sincèrement la vertu, doivent-ils se regarder comme très-heureux, lorsque Votre Majesté leur procure l'occasion de lui être de quelque utilité. Pour moi qui fais particulièrement profession d'être de ce nombre, j'ose ici protester à Votre Majesté, qu'elle ne sçauroit rien me commander de si difficile, que je ne sois toujours disposé à faire tous mes efforts pour l'exécuter ; & que si j'étois né Suédois, ou

Finlandois, je ne pourrois être avec plus de zèle, ni plus parfaitement que je ſuis, &c.

Cette lettre fut préſentée à la Reine Chriſtine par Mr. Chanut à qui Deſcartes marquoit (*) qu'il étoit ſurpris que cette Princeſſe écrivit ſi nettement & ſi facilement en François. Toute notre nation, *lui diſoit-il*, lui en eſt très-obligée; & il me ſemble que cette Princeſſe eſt bien plus créée à l'image de Dieu, que le reſte des hommes, puiſqu'en même-tems elle peut s'occuper de tant d'affaires diverſes. En effet, il n'y a que Dieu dont l'eſprit ne ſe laſſe point, & qui dans le tems même qu'il penſe aux plus petits vermiſſeaux, s'occupe à faire rouler les aſtres ſur nos têtes & à mouvoir la grande machine des cieux. *Immotus omnia movet.*

Ce fut l'envie de voir cette eſpèce de prodige de la nature, qui attira Deſcartes à Stokol, malgré la rép ugnance qu'il avoit à faire ce voyage. On n'a pas trouvé étran-

(*) Lettre XXXVIII. du Tome I. de l'Edit. in. 12.

ge, *écrivoit-il à Mr. Chanut* (1), qu'Ulisse ait quitté les Isles enchantées de Calipso & de Circé, où il pouvoit jouir de tous les plaisirs imaginables, & qu'il ait aussi méprisé le chant des Syrénes, pour aller habiter un païs pierreux & aride, parce que c'étoit le lieu de sa naissance; mais j'avoue qu'un homme qui est né dans les jardins de la Touraine, & qui est maintenant dans une terre où, s'il n'y a pas tant de miel qu'en celle que Dieu avoit promise au Israëlites, il est croyable qu'il y a plus de lait, ne peut pas si facilement se résoudre à la quitter, pour aller vivre au païs des Ours, entre des rochers & des glaces. Cependant parce que ce même païs est habité par des hommes, & que la Reine qui leur commande, a seule plus de sçavoir, plus d'intelligence & plus de raison que tous les Doctes des Cloitres & des Colléges que la fertilité des païs où j'ai vécu a produits; je me persuade que la beauté du lieu n'est pas nécessaite pour la sagesse,

(1) Lettre XLVI. du Tome I. de l'Edit. in-12.

& que les hommes ne ſont pas ſembla-bles aux arbres qu'on obſerve ne pas croî-tre ſi bien, lorſque la terre où ils ſont tranſ-plantés, eſt plus maigre que celle où ils avoient été ſemés, &c.

Ce ſont-là des particularités, mon cher Chevalier, qui m'ont paru ne pas devoir déparer la Vie littéraire de Deſcartes. Je ſouhaite qu'elles vous faſſent plaiſir. Je ſuis, &c.

LETTRE NEUVIÉME.

Moyens contre la Triſteſſe & la Mélancholie.

JE crains toujours, mon cher Chevalier, que le compte, que je viens de vous rendre de la Métaphyſique de Deſcartes, ne vous ait pas amuſé; auſſi me ſuis-je déterminé à vous apprendre dans cette let-tre comment on peut chaſſer la triſteſſe & la mélancholie. Le moyen que je vous in-diquerai, notre Philoſophe l'indiqua (*)

(*) Lettre XXIII. du Tome I. de l'Edit. in-12.

à la Princesse Elizabeth qui n'a eu dans sa vie que trop d'occasions de le mettre en pratique. Les chagrins, *lui disoit-il*, sont des ennemis domestiques avec lesquels on n'est que trop souvent obligé de converser. Soyez donc toujours sur vos gardes pour empêcher qu'ils ne vous nuisent. Pour en venir à bout, ne vous servez que de votre entendement, lorsque la prudence vous suggérera de penser aux sujets de tristesse que vous pouvez avoir ; & que votre imagination soit alors dans une inaction parfaite & absolue. J'apperçois, *continuoit-il*, une grande différence entre l'entendement & l'imagination. L'homme qui a le plus sujet d'être content, ne pourra pas s'empêcher d'avoir le cœur serré, s'il ne s'occupe que d'objets tristes, & s'il ne se forme que des images tragiques. Une personne au contraire qui aura de véritables sujets de chagrin, & qui s'occupera sérieusement à en détourner son imagination, pour n'y penser que lorsque la nécessité l'y obligera, peut très-facilement braver la mauvaise fortune, & mener,

malgré tous ſes revers, la vie du monde la plus heureuſe. Ainſi parle Deſcartes. Il prétend qu'il a mis plus d'une fois en pratique ces leçons de morale. Il raconte à la fin de cette lettre, qu'étant né d'une mère qui mourut d'un mal de poitrine, cauſé par quelques chagrins, il étoit venu au monde avec une toux ſéche & une couleur pâle qu'il garda jusqu'à l'âge d'environ 25 ans. Tous les Médecins, *ajoute-t-il*, me condamnoient à mourir jeune. Mais l'inclination que j'ai toujours eue à regarder les événemens de la vie du côté qui pouvoit me les rendre agréables, & le ſoin que j'ai toujours pris de faire enſorte que mon bonheur ne dépendit que de moi ſeul, a été cauſe que cette indiſpoſition, qui m'étoit comme naturelle, s'eſt peu à peu entièrement diſſipée. Voilà, mon cher Chevalier, ce qu'il y a de plus intéreſſant dans la métaphyſique de Deſcartes. Dans le fond vous ne devez pas être fâché de connoître cette partie de ſa Philoſophie. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier aux quatre Lettres précédentes.

VOus avez fait, Monsieur, comme ces personnes qui ayant de très-belles choses à faire voir, commencent par les déprimer pour les faire trouver encore plus belles. Vous aviez à m'envoyer des lettres beaucoup plus amusantes que le sujet ne paroissoit le comporter ; vous avez affecté, au commencement de chacune, de me prévenir sur l'ennui qu'elles devoient me causer. Elles ne m'en ont causé aucun, je vous l'assure. Je vous rapporterai même à cette occasion un trait bien capable de flatter votre amour propre ; les Philosophes n'en sont pas toujours exempts. Nous avons actuellement au château une compagnie des mieux choisies ; elle seroit parfaite si vous nous faisiez l'honneur de venir passer quelques jours avec nous. Je ne vois pas que parmi ceux qui la composent, il s'y trou-

ve quelqu'un qui ait la moindre idée de physique. Je ne sçai par quelle avanture je leur lus la première lettre que vous eutes la bonté de m'envoyer; elles les enchanta; & je n'ai eu ni paix ni tréve, que lorsque je leur ai promis de leur communiquer toutes celles que vous m'avez écrites jusques à aujourd'hui. J'ai tenu ma parole. Que j'aurois voulu, Monsieur, que, sans être vu, vous eussiez été témoin de l'attention avec laquelle on m'écoutoit, & des éloges qu'on vous donnoit! La joie qu'ils avoient d'avoir tout compris, étoit peinte sur leur visage. Personne, je vous l'assure, n'a été tenté de s'ennuyer; & vos quatre dernières lettres les ont autant amusés que celles qui roulent sur les sujets de Physique les plus curieux & les plus intéressants. Vous n'êtes pas encore au bout. Tout le monde a conclu que je ne pouvois me dispenser de les donner au public. On prétend que Descartes n'aura jamais été mieux connu que par vos lettres. Falut-il, pour que cet ouvrage fit un tout, y ajouter les petits bouts de réponse que

je vous ai faits, je me déterminerai sans peine à faire ce sacrifice. Je serai même charmé que mes lettres, mises à côté des vôtres, servent d'ombre à un si beau tableau. Je ne vous cacherai pas que nous attendons tous avec la dernière impatience votre réponse. Je suis, &c.

LETTRE DIXIÉME.

MOn amour propre, mon cher Chevalier, n'a pas été peu flatté du suffrage que la brillante compagnie que vous avez actuellement au Château, a bien voulu donner à mes lettres. J'ai l'honneur de connoître la plûpart de ceux qui la composent ; & je sçais depuis long-tems que dans le monde littéraire leurs jugemens sont regardés comme des oracles. Prenez garde cependant de ne pas prendre pour éloges ce que l'on ne dit que trop souvent par compliment. Demandez-leur encore une fois leur avis ; & s'ils continuent à

tenir le même langage, je consens à donner au public la Vie littéraire de Descartes. La seule condition que j'y mets, c'est que vous lirez à tête reposée le fameux livre des Principes, & que vous m'en rendrez compte à peu près comme je viens de faire de la Physique & de la Métaphysique du même Auteur; je veux absolument que, dans le commerce épistolaire que nous devons encore continuer quelque tems, vous jouïez un rolle qui soit digne de vous. Le livre des Principes vous fournira d'abord mille anecdotes curieuses dont un homme, qui a aussi bien lû que vous la vie de Descartes, ne sçauroit manquer d'être au fait. Vous aurez la bonté de m'en faire part dans la première lettre que vous m'écrirez. Je suis, &c.



LIVRE



LIVRE TROISIÉME

Desouvrages Physico-Métaphysiques composés par Descartes.

I. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale du livre des Principes de la Philosophie. Persécutions que cet ouvrage attira à Descartes. Abrégé de la premiére Partie de ce même ouvrage.

VOus voulez donc, Monsieur, que je vous communique les remarques que j'ai faites, en lisant le fameux livre des Principes de la Philosophie de Descartes. Je vous obéirai, mais à une condition; ce sera que, dans vos réponses à mes lettres, vous m'avertirez sans ménagement des écarts dans lesquels j'aurai pû donner. Personne n'est plus en état que moi, d'en faire de considérables. Mes premiers Maîtres

m'ont toujours dépeint Descartes comme infaillible, & je n'ai jamais lû que des livres où ce Philosophe est préconisé. Je vous dirai cependant que les lettres que vous m'avez écrites jusques à présent, & que je conserve avec tout le soin possible, m'ont fait changer de manière de penser. J'ajouterai même qu'il y a dans le livre des *Principes* bien des choses qui ne m'ont rien moins qu'extasié. Cet ouvrage qui n'avoit couté à son Auteur qu'un an de travail, sortit de la célébre presse de Louis Elzevier, le 10 de Juillet de l'année 1644. Je le regarde comme un cours complet de Philosophie. Il est divisé en quatre Parties. La première contient la Métaphysique, la seconde la Physique générale, la troisième la Physique céleste, & la quatrième la Physique terrestre. La manière de *Philosopher* de Descartes étoit pour l'ordinaire trop conforme au bon sens, pour n'être pas opposée à celle de l'ancienne École. Aussi, à peine eut-il fait paroitre son livre des *Principes*, qu'il eut à combattre lui seul

contre une armée entière de Péripatéticiens. Elle avoit pour Général un nommé *Voëtius*, l'un des plus fameux Docteurs de l'Université d'Utrecht. L'Historien de la vie de Descartes nous le dépeint (*) comme un homme dangereux, comme un espèce d'extravagant qui n'avoit jamais lû que trois sortes de livres. Les premiers étoient des livres impies, bouffons, libertins, superstitieux & caballistiques. Les seconds étoient des livres contentieux, où les Auteurs, sous prétexte d'attaquer & de se défendre, ont coutume de se déchirer les uns les autres par les injures les plus grossières, & les calomnies les plus cruelles. Les troisièmes étoient des commentaires, des abrégés, des lieux communs, des tables, des répertoires, & cent autres recueils qu'on ne lit sérieusement, que lorsqu'on n'est pas en état de penser d'après soi-même. Le portrait que nous fait le Père

(*) Vie de Descarres Tome II., pag. 469. de l'Edition in-4°.

Daniel (*) de ce même Voëtius, me paroit beaucoup plus intéressant que celui-là. Il nous le dépeint comme un de ces suppôts d'Université, que sa qualité de Professeur en Théologie & celle d'ancien Recteur, jointes à ses cheveux gris & à une voix de tonnerre, avoient rendu redoutable dans les disputes, & qui n'étoit déchainé contre Descartes, que parce qu'il eut été obligé, sur la fin de sa carrière, ou d'apprendre la nouvelle Philosophie, ou de garder le silence dans les théses. Quelle alternative pour un vieux pédant ! Malgré ce terrible adversaire, le Médecin *Régius*, Professeur dans la même Université, eut la hardiesse de proscrire dans un acte public les *formes substantielles*, pour substituer en leur place la diverse configuration des parties insensibles de chaque corps. Grande rumeur s'excite dans l'Université, *continue le P. Daniel:* les esprits se partagent : on ne parle d'autre chose dans la Ville : tréve

(*) Voyage du monde de Descartes pag. 163 & suivantes de l'Edition in-12.

de nouvelle & de politique : on ne s'entretient plus dans la *Bourse* que de *formes substantielles.* Cependant Voëtius ne s'endormit pas dans une affaire de cette importance. Il alla aux premières disputes de Régius. Il aposta & plaça en divers endroits de la salle quantité d'Ecoliers, qui, d'abord que le disciple de Régius commençoit à parler de *matière subtile*, de *boules du second élément*, de *parties rameuses & cannelées*, éclatoient de rire, faisoient des huées, frappoient des mains, & étoient parfaitement secondés par les Docteurs amis de Voëtius. Ce charivari démonta le pauvre Régius qui fut obligé de faire finir la dispute. A la comédie succéda la tragédie. Voëtius entreprit son adversaire, & il ne s'en falut de rien qu'il ne lui fit perdre sa chaire, & qu'il ne le fit condamner par les Théologiens comme un hérétique. Il le déféra aux Magistrats ; & Régius ne se tira d'affaire, qu'en leur promettant de suivre exactement l'ordre qu'ils lui donnerent par une Sentence publique, de ne plus en-

feigner la nouvelle Philosophie, de s'en tenir aux anciens dogmes, & de ne plus attaquer les *formes substantielles.* Voëtius fier de ses premiers succès, voulut faire condamner par toute l'Université la Philosophie de Descartes. Il en vint à bout. Il le fit citer par ordre des Magistrats, avec grand bruit, au son de la cloche & par l'Officier de justice ; & il fit déclarer *libelles diffamatoires* deux écrits où Descartes avoit parlé de Voëtius. Notre Philosophe fut heureux d'en être quitte à si bon marché. Sans la protection de M. le Prince d'Orange, & celle de M. de la Thuillerie, Ambassadeur de France, qu'il employa très-à-propos, il auroit été vraisemblablement banni à perpétuité de toute la Hollande, condamné à de grosses amandes, & ses livres auroient été brûlés par l'exécuteur de la Haute-justice, comme contenant le pur Athéisme. Voëtius qui s'attendoit à une pareille sentence, avoit déja transigé avec le Bourreau, pour qu'il fit un si grand feu en les brûlant, que la flamme

en fut vue de fort loin (*). Ce méchant homme devoit ensuite faire imprimer le Journal de toute cette affaire ; en envoyer des exemplaires dans toutes les parties du monde, afin que le nom de Descartes fut par-tout en horreur & en exécration. Pour venir plus infailliblement à bout de son dessein, il l'avoit dépeint comme un émissaire que les Jésuites avoient envoyé pour mettre le trouble dans les Païs Bas (1). Descartes qui prévit les suites que devoit avoir naturellement, dans un païs Protestant, une pareille calomnie, en écrivit aux Magistrats d'Utrecht pour se justifier. Je me fais un devoir, Monsieur, de vous rapporter ses propres paroles (2). Les voici. *Etant d'un païs & de la Religion dont je suis, il n'y a que les ennemis de la France qui me puissent imputer à crime d'être ami, ou de rechercher l'amitié de ceux*

(*) Lettre I. de de Descartes du Tome V. de l'Edition in-12.

(1) Même lettre.

(2) Même lettre.

à qui nos Rois ont coutume de communiquer le plus intérieur de leurs penſées, en les choiſiſſant pour Confeſſeurs. Or chacun ſçait que les Jéſuites de France ont cet honneur; & même que le R. P. Dinet (qui eſt le ſeul auquel on me reproche d'avoir écrit) fut choiſi pour Confeſſeur du Roi, peu de tems après que j'eus publié la lettre que je lui addreſſois. Et ſi, nonobſtant cette raiſon, il y a des gens ſi partiaux & ſi zelés pour la Religion de ce païs, qu'ils s'offenſent qu'on ait communication avec ceux qui font profeſſion de l'impugner, ils doivent trouver cela plus mauvais en Voëtius qui voulant être Eccleſiarum Belgicarum decus & ornamentum, *ne laiſſe pas d'écrire à de nos Religieux* (*) *dont la régle eſt plus auſtère que celle des Jéſuites, & de les appeller les défenſeurs de la vérité, pour tâcher d'acquerir leurs bonnes graces, que non pas en un François qui fait profeſſion d'être de la même religion que ſon Roi. Mais outre cela, pour vous faire voir com-*

(*) Le P. Merſenne Minime.

bien Voëtius se plait à tromper le monde, & à persuader à ceux qui le croient, des choses qu'il ne croit pas lui-même; si vous prenez la peine de lire le petit livre intitulé, septimæ objectiones, &c. *qui contient la lettre sur laquelle il s'est fondé pour m'objecter l'amitié des Jésuites, & dont il a obtenu de vous la condamnation, à ce qu'on dit; ou bien, s'il vous plait seulement de demander à quelqu'un qui l'ait lû, de quoi c'est qu'il traite, vous sçaurez que tout ce livre est composé contre un Jésuite, duquel toutefois je fais gloire d'être maintenant ami; & je veux bien que l'on sçache que mes Maîtres (*) ne m'ont point appris à être irréconciliable; vous sçaurez aussi que j'y avois écrit vingt fois plus de choses au désavantage de ce Jésuite, que je n'avois fait au désavantage de Voëtius duquel je n'avois parlé qu'en passant, & sans le nommer; ensorte que lorsqu'il a été cause que vous avez condamné ce livre, il semble s'âtre rendu le Procureur des Jésuites, & avoir*

(*) Les Jésuites du Collége de la Fléche.

obtenu de vous en leur faveur, plus qu'ils n'ont tâché ou espéré d'obtenir des Magistrats d'aucunes des Villes, où l'on dit qu'ils ont le plus de pouvoir. Et il a pris prétexte sur quelques mots de civilité que j'avois mis en ce livre, pour faire croire à ceux qui verroient seulement ces mots, sans lire le reste, que j'avois grande intelligence avec les Jésuites. Ce qui est le même que si quelqu'un m'accusoit, non pas en France où des accusations si frivoles seroient méprisées, mais en un païs où l'Inquisition seroit fort sévère, d'avoir grande amitié avec Voëtius, & qu'il le prouvât, parce que je le nomme celeberrimum virum, *en l'inscription d'une longue lettre que je lui ai addressée; car je m'assure que ceux qui sçauroient ce que contient cettre lettre, verroient bien que celui qui m'auroit ainsi accusé, auroit pris plaisir à mentir, & se seroit mocqué de ceux ausquels il auroit dit de telles choses.*

Toutes ces tracasseries détacherent *Régius* du parti de Descartes. Cet ingrat disciple

eut la témérité d'écrire à son ancien Maître de la manière la plus insultante. Il lui dit en termes exprès (*) qu'il a décrédité sa Philosophie, en publiant sa Métaphysique : qu'il ne promettoit rien que de clair, de certain & d'évident ; mais qu'il n'avoit rien donné que d'obscur & d'incertain : qu'enfin les disputes qu'il a eues avec les plus habiles gens, ne servoient qu'à multiplier les doutes & les ténébres. Je ne reconnois pas, mon cher Monsieur, dans cette satyre indécente, la Métaphysique de Descartes dont vous venez de me rendre compte.

Il s'éleva contre notre Philosophe à Leyde une tempéte à peu près aussi violente que celle qu'il venoit d'essuyer à Utrecht. Un nommé *Révius*, Principal du Collége de cette Ville, ami intime de Voëtius, & par conséquent ennemi déclaré de Descartes, fit soutenir aux mois de Janvier & Février de l'Année 1647 quatre différentes théses, dans lesquelles il prétendoit

(*) Vie de Descartes in-4°. Tome II. page 270.

que, ſelon Deſcartes, *il faut douter qu'il y ait un Dieu ; & que même on peut nier abſolument pour quelque tems qu'il y en ait un.* (**) Quelques jours après le premier Profeſſeur en Théologie de l'Univerſité de la même Ville, nommé *Triglandius*, l'accuſa dans des Théſes d'avoir enſeigné que *notre libre arbitre eſt plus grand que Dieu même, & que cet Être ſuprême eſt un trompeur & un impoſteur* (*). La calomnie étoit trop grave, & elle pouvoit avoir des ſuites trop fâcheuſes, pour que Deſcartes ne fut pas véritablement en peine. Il écrivit à cette occaſion à la Princeſſe Elizabeth, qu'il étoit réſolu de quitter la Hollande, s'il n'obtenoit pas juſtice des Curateurs de l'Académie de Leyde auſquels il avoit fait préſenter un Mémoire juſtificatif (§). Il ne s'attendoit pas cependant à réuſſir, puiſqu'il ajoute dans cette même lettre qu'on reſpecte dans

(**) Même Vie Tome II. pag. 314.

(*) Même Vie, Tome II. pag. 315.

(§) Lettre XIX. du Tome I. de l'édition in-12.

cette Ville, non pas la probité & la vertu, mais la barbe, la voix & le sourcil des Théologiens ; & qu'il n'y a que les plus effrontés & ceux qui sçavent crier le plus haut, qui y ayent le plus de pouvoir. Il ne fut que trop Prophéte. Tout ce qu'il obtint des Curateurs, ce fut une lettre assez polie, dans laquelle ils lui marquoient qu'ils avoient défendu aux Professeurs de leur Université de parler jamais de lui ni en bien, ni en mal ; & qu'ils espéroient que, pour le bien de la paix, il voudroit bien ne plus agiter les Questions contre lesquelles leurs Théologiens avoient cru devoir s'élever (*).

Descartes fut indigné de la conduite que les Curateurs tenoient à son égard. Il ne le leur cacha pas dans la réponse qu'il leur fit. Je vais vous en rapporter quelques lambeaux. Ils sont trop vifs, pour ne pas citer les propres termes de l'Auteur. *Je ne puis reconnoître*, leur dit-il (1) *la moin-*

(*) Lettre XIX. du Tome III. de l'édit. in-12.

(1) Lettre XXI. du Tome III. de l'édit. in-12.

dre ombre de ſatisfaction dans vos lettres. Vous me mandez avoir très expreſſément défendu à tous, & à chacun de vos Profeſſeurs en particulier, de faire le moins du monde mention de moi, ou de mes opinions dans leurs exercices académiques. je ne penſe pas avoir rien fait qui mérite cela de vous; & je n'ai jamais cru qu'aucune de mes opinions fut ſi abominable; je n'ai jamais oüi dire que les autres les ayent tenues pour telles, qu'il ne fut pas même permis d'en parler. Il n'y a que les perſonnes déteſtables, & les ſcélérats, dont il ſoit défendu de proférer le nom. Croyez-vous donc que déſormais je doive paſſer pour tel parmi vos Profeſſeurs? Je ne puis pas me l'imaginer; je me perſuade plutôt que je ne comprens pas bien le ſens de vos lettres. Je ne comprens pas auſſi ce que ſignifie la prière que vous me faites de ne plus agiter les Queſtions contre leſquelles vos Théologiens ſe ſont élevés. Voudriez-vous donc que je ne cruſſe pas que Dieu eſt plus grand que toutes les créatures enſemble, & qu'il ne peut être trom-

peur ? ça toujours été ma croyance, & je n'en ai jamais parlé autrement. Ou bien voudriez-vous que je ne me défendisse point de ces monstres d'opinions qui m'ont été faussement attribuées par les vôtres ? Car comme j'en ai toujours été éloigné, on ne sçauroit désirer de moi que je m'abstienne d'en parler davantage & de les publier. C'est pourquoi je vous conjure, autant que je puis, de bien prendre le sens de la prière que je vous fais. Ce que je demande de votre justice & de votre clémence, c'est que vos deux Théologiens soient obligés de se dédire & de me décharger des calomnies atroces qu'ils ont débitées, & qu'ils m'èn fassent une satisfaction qui soit proportionnée à leur crime & à leur méchanceté. Et remarquez, je vous prie, qu'il n'est pas ici question de la Doctrine, mais d'un fait. Il s'agit seulement de sçavoir si ce qu'ils feignent que j'aye écrit, se trouve, ou non, dans mes Ouvrages ; ce que toute personne qui entend tant soit peu la langue latine, peut très-aisément reconnoitre. Vous sçaurez

auſſi que je me ſoucie fort peu que l'on faſſe déſormais mention de moi dans votre Académie, ou que l'on n'en faſſe point. Mais comme je ne m'étudie qu'à avoir des opinions vraies, je ne crois pas qu'on les puiſſe bannir d'aucun lieu, ſi l'on ne veut en même tems que la vérité en ſoit bannie; je ne crois pas auſſi qu'on puiſſe défendre à perſonne de bien parler de celui qu'il regarde comme digne de ſon eſtime, à moins que ceux qui font cette défenſe ne le tiennent pour un ſcélerat & pour un infâme, ou qu'ils ne le veuillent eux-mêmes charger d'injures & d'ignominie. Enfin parce que je ſçais aſſurément n'avoir point mérité cela de vous, j'attendrai, s'il vous plait, de votre bonté une autre explication de vos lettres, & de la part de mes adverſaires une autre ſatisfaction des injures qu'ils m'ont faites.

Le reſte de cette lettre eſt dans le même gout, que le lambeau que je viens de vous rapporter. J'ai cru devoir le copier preſque mot par mot. Il eſt trop vif, pour

que je me sois avisé d'y changer autre chose, que quelques tours & quelques termes un peu trop surannés. Cet écrit demandoit pour Descartes la satisfaction la plus éclatante. Mais que pouvoient dans un Païs hérétique les meilleures raisons, les preuves les plus démonstratives en faveur d'un homme qu'on avoit eu le secret de faire passer pour l'ami, le disciple, l'émissaire des Jésuites en Hollande, en un mot pour un *Jésuite déguisé*, pour un *Jésuite à robe courte* (*)? C'est-là la réflexion de M. Spanheim dans la Vie de Descartes.

Notre Philosophe avoit eu lieu quelque tems auparavant d'être plus satisfait de l'Université de Groningue. Martin Schoock, Professeur de Philosophie dans cette Université, avoit publié, à la sollicitation de son ami Voëtius, un livre intitulé, *Philosophia Cartesiana, seu admiranda methodus.* Vous comprenez comment y étoit traité notre Chef de la Philosophie moderne.

[*] Vie de Descartes, Tome II. de l'édition in-4°. pages 318 & 93.

Descartes s'en plaignit si hautement, que le 10 Avril de l'année 1645 le Sénat académique porta une sentence qui déclara que Schoock étoit un calomniateur, son livre un libelle diffamatoire, & qui obligea ce Professeur à signer l'écrit suivant (*).

1°. Que ce n'a point été entiérement de son propre mouvement qu'il a écrit contre Descartes; mais qu'il y a été poussé principalement par le Docteur Voëtius qui lui a fourni tout ce qui regarde l'athéisme prétendu dudit Descartes, & le long & odieux paralléle qu'il en a fait avec Vanin.

2°. Que le libelle intitulé, *Philosophia Cartesiana*, étoit sorti de la presse autrement qu'il ne l'avoit écrit; mais que, contre tout droit & raison, on y avoit ajouté sans sa participation la plupart des choses les plus injurieuses & les plus énormes; & même que, contre sa défense expresse, ils avoient exprimé son nom dans le livre,

[*] Vie de Descartes, Tome II. de l'édition in-4°. pag. 251.

afin de faire plus sûrement retomber sur lui tout ce qu'ils y avoient inséré de plus odieux.

3°. Qu'il ne peut pas dire bien positivement qui est le scélerat qui s'est donné la licence de faire ces changemens dans son livre : mais qu'il en avoit laissé le soin de l'impression à un Etudiant nommé *Lambert vanden Waeterlaet*, confident du Sieur Voëtius.

4°. Qu'il reconnoit que l'Ouvrage qu'on lui attribue, de la manière qu'on l'a mis au jour, est écrit avec trop d'aigreur & de malignité. Qu'il ne prétend en aucun sens que Descartes soit directement ou indirectement Athée, ni semblable au fugitif Caïn, ou à l'impie Vanin, ou qu'il ait jamais rien dit, fait, ou écrit, qui mérite la moindre des calomnies qui lui sont faites dans ce libelle. Mais qu'au contraire il le regarde comme un homme d'honneur & de probité, comme un sçavant personnage.

Je ne sçais pas si cette sentence dont

je viens de vous rapporter les points les plus essentiels, parvint jusqu'en France. La postérité sera étonnée avec raison, lorsqu'elle la mettra en paralléle avec les décrets des Universités de Caën & d'Angers. Ces deux Ecoles proscrivirent le Cartésianisme, comme contraire à la saine Théologie ; & elles défendirent à leurs Professeurs de l'enseigner de vive voix, ou par écrit, sous peine de perdre leurs priviléges & leurs dégrés. Plusieurs Corps en firent autant dans leurs Assemblées générales. La Congrégation de l'Oratoire en particulier défendit en 1678 à tous ses membres, d'enseigner les opinions qui pourroient être suspectes des sentimens de Jansenius & de Baïus pour la Théologie, & de ceux de Descartes pour la Philosophie. (*) Dans ce déchainement presque universel contre le livre des Principes, Descartes fut sur-tout faché que Gassendi prit parti contre lui, sans garder presque au-

(*) Voyage du Monde de Descartes page 278 de l'édition in-12.

une bienséance. Les Docteurs d'Utrecht
voient écrit à ce Philosophe, qu'ayant ré-
té les Méditations de Descartes avec tant
: succès, il ne pouvoit pas se dispenser
: réfuter ses Principes. Gassendi très-fâ-
é dans le fond de l'Ame de voir paroî-
: un Sy stéme qui ruinoit de fond en com-
e celui qu'il avoit imaginé, leur répondit
nsi (**) : *le travail dont vous voudriez
e je me chargeasse, seroit assez inutile,
rce qu'il me paroit que l'Ouvrage mourra
ant son Auteur. Je ne vois personne qui
t le courage de le lire jusqu'à la fin. Rien
est plus ennuyeux; il tuë son lecteur,
on s'étonne que des fadaises ayent tant
uté à celui qui les a inventées. Quant à
oi, j'appréhende fort pour la témérité d'un
omme qui entreprend par ces voies de dé-
oner Aristote, pour se mettre à sa place....
n doit être surpris qu'un aussi excellent
éométre que lui, ait osé débiter tant de son-
s & tant de chiméres, pour des démonstra-*

(*) Vie de Descartes, Tom. II. page 264 de
édition in-4°.

tions exactes. Malgré ce jugement qui fera toujours un tort infini à ſon Auteur, Deſcartes a été regardé dans le monde ſçavant, comme bien ſupérieur à Gaſſendi, non ſeulement dans la Géométrie, mais encore dans la Philoſophie. Ces deux grands hommes ſe raccomoderent ſincèrement, quelques années après, par l'entremiſe de M. le Cardinal d'Eſtrées (*). L'Hiſtorien de la Vie de Deſcartes nous marque en termes exprès, que ce qui le ſoutint dans toutes ces épreuves, ce fut le jugement que porterent les Jéſuites ſur le livre des Principes. Notre Philoſophe, écrivant à l'Abbé Picot, lui marquoit qu'il avoit reçu des lettres du P. Charlet, du P. Dinet, du P. Bourdin & de deux autres Jéſuites qui lui faiſoient eſpérer que la Société vouloit être de ſon parti (**). Voilà, Monſieur, tout ce que je ſçais de la Vie de Deſcartes qui puiſſe avoir rapport à ſon livre des Principes. Si j'ai été trop long,

(*) Même Vie, Tome II. pag. 342.

[**] Ibid. pag. 264.

'est vous dans le fond qui en êtes la cau-
e ; vous m'avez recommandé de ne rien
mettre de la partie historique. Je termi-
erai ma lettre par l'abrégé de la pre-
nière partie de l'Ouvrage, dont je me suis
hargé de vous rendre compte.

Cette première partie qui roule sur les
rincipes de nos connoissances, n'est, à
roprement parler, que la Métaphysique
e Descartes. La bonne moitié est une
raduction de ses six Méditations. Le res-
e ne contient que des notions très-vagues
t très-peu intéressantes sur la substance &
Accident, les Universaux & les Distinc-
ons, le Tems, l'Ordre & le Nombre, la
erception claire & la Perception distinc-
e &c. Ce dernier point m'a presque fait
lus de plaisir que tous les autres. J'ap-
elle, *dit-il*, perception claire celle qui se
résente avec force à tout esprit attentif.
'appelle idée distincte celle qui se pré-
nte sans nuage à tout homme raisonna-
e. J'ai, par exemple, *continue Descartes*,
ne perception claire, mais non distincte

d'une douleur cuifante, parce que, la fentant vivement, je ne fuis pas peu embarraffé, lorfqu'on veut que j'en explique la nature ; mais la perception que j'ai des premiers principes eft en même tems claire & diftincte.

J'ai encore été charmé, Monfieur, de ce que dit Defcartes fur les vérités révélées. Voici à peu près comment il s'exprime. N'oublions jamais que nous fommes auffi effentiellement finis, que Dieu eft effentiellement infini. Auffi lorfque le Maître fuprême voudra nous faire la grace de nous révéler des vérités qui font au-deffus de la portée de tout efprit créé, tels que font les myftères de l'Incarnation & de la Trinité, ne faifons aucune difficulté de les croire, quelque incompréhenfibles qu'ils nous paroiffent ; ne feroit-il pas étonnant qu'il n'y eut rien dans la Nature divine qui furpaffât la capacité de tout efprit créé ? Ne nous embarraffons donc jamais dans les difputes de l'infini ; Dieu ne cefferoit-il pas de l'être, fi des efprits auffi bornés que

que le nôtre pouvoient le comprendre? Ce sont-là, Monsieur, toutes les remarques que j'ai faites, en lisant la première partie des Principes de la Philosophie cartésienne. Si je n'écrivois pas à un homme qui m'a déja envoyé l'abrégé des six Méditations de Descartes, & qui est en même tems l'ennemi juré de ce qu'on appelle *disputes métaphysiques*, j'aurois écrit plus longuement. Mais ces deux considérations m'ont arrêté. Je suis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus êtes trop modeste, mon cher Chevalier; il est moralement impossible qu'un esprit, capable de présenter avec tant d'ordre les persécutions de Descartes, & de rendre si bien & en si peu de mots les pensées métaphysiques de ce Philosophe, donne jamais dans des écarts considérables. Je vous dirai même que, si vous présentez

ſa Phyſique avec autant de netteté que vous venez de faire ſa Métaphyſique, vous me ferez répentir d'avoir ſi peu travaillé les lettres que je vous ai envoyées juſqu'à préſent. Je vous félicite en particulier d'avoir loué Deſcartes ſur la manière dont il a parlé des vérités revélées; vous ſçavez mieux que moi, tout ce qu'a fait l'envie pour faire condamner ſa Philoſophie comme hérétique. D'ailleurs dans un ſiécle auſſi pervers que celui-ci, & ſurtout parmi les gens de votre condition, il ne ſe trouve que trop de perſonnes qui affichent ſans pudeur le Déiſme le plus inſenſé, & le Matérialiſme le plus abſurde. Il eſt bon qu'ils ſçachent, ces prétendus eſprits forts, combien étoit éloigné de leur manière de penſer, l'un des plus beaux génies que le monde ait produits. J'aurois cependant voulu, mon cher Chevalier, que vous euſſiez blâmé Deſcartes d'avoir pouſſé trop loin, au commencement de ſa première partie, ce qu'il entend par ſon doute méthodique. La ſuppoſition qu'il

fait à cette occasion, n'est pas supportable. Imaginons-nous pendant quelques momens, *dit-il*, qu'un Dieu tout-puissant n'est pas l'Auteur de notre être, & que nous subsistons ou par nous mêmes, ou par quelqu'autre moyen ; nous pourrons alors croire avec quelque fondement que nous sommes continuellement dans l'erreur. Descartes a bien fait de démontrer dans la suite, combien il étoit éloigné dans la réalité de cette manière de penser ; sans cela, je l'avoue, sa Métaphysique auroit mérité d'être condamnée, non seulement comme hérétique, mais encore comme impie. J'attens avec impatience votre seconde lettre sur le livre des Principes; vous ne sçauriez l'envoyer à un homme qui soit plus sincèrement que moi, &c.



II. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale de la ſeconde Partie du livre des Principes. Examen particulier des penſées de Deſcartes ſur le plein & le vuide, ſur les loix générales de la nature, ſur la dureté & la fluidité des corps.

DAns quel labyrinthe me ſuis engagé ? Je ne ſçais, Monſieur, comment me tirer de cette ſeconde Partie. Deſcartes, réſolu de nous mettre ſous les yeux les Principes généraux des êtres matériels, y traite d'une manière très-peu amuſante une foule de queſtions de Phyſique générale. Les principales ſont ſur l'eſſence, l'homogénéité, l'étendue & la diviſibilité de la matière, l'impoſſibilité du vuide & la néceſſité du plein, la raréfaction & la condenſation, la dureté & la fluidité, les régles générales de la nature ; ſans compter les régles du mouvement dont vous m'avez fait vous même l'énumération,

en me rendant compte de la Méchanique de Descartes. Voilà bien des points de Physique. S'il faut vous parler de chacun en particulier, je vous fais mourir d'ennui; je défie Pluche & Nollet d'amuser, en expliquant la plûpart des Questions que je viens de vous nommer. Je suis donc résolu de resserrer la matière. Les pensées de Descartes sur le plein & sur le vuide, sur les loix générales de la nature, sur la dureté & la fluidité des corps, voilà ce qui sera le fond de cette lettre. Toutes les autres Questions, je les omettrai comme inutiles, ou inintelligibles, ou insolubles; & si je vous parle de l'essence de la matière, de la raréfaction & de la condensation des corps; ce ne sera qu'en passant, & à l'occasion du vuide & du plein par-où je vais commencer.

Voici à peu près, Monsieur, comment s'exprime sur le vuide le grand défenseur du plein. Que prétendons-nous dire, lorsque nous assurons qu'un tel espace est vuide? Prétendons-nous insinuer qu'il ne s'y

trouve absolument aucun corps ? Point du tout, nous sommes persuadés du contraire ; nous disons seulement qu'il n'y a pas dans ce lieu les corps qui devroient naturellement s'y trouver. Nous appellons vuide, par exemple, une cruche, lorsqu'elle ne contient que de l'air, pourquoi ? Parce qu'elle est faite pour être remplie d'eau. Il en est de même d'un vivier où le poisson manque ; d'un vaisseau qu'on ne charge que de sable, pour le mettre en état de résister à l'impétuosité des vents &c. Ces pensées sont vraies ; & si Descartes s'en fut tenu-là, je doute que personne eût jamais osé se déclarer contre lui. Mais c'est bien plus loin qu'il a poussé sa pointe. Suivant ce Philosophe, il n'est dans l'Univers aucun espace où l'on ait droit d'admettre le moindre vuide ; pourquoi ? Parce que les corps ne sont pas distingués de l'étendue, & que l'étendue se trouvant dans tout espace, il est impossible de concevoir la moindre partie de l'espace, sans y concevoir un corps. La con-

séquence naturelle qui suit de ce principe, c'est que Dieu, tout-puissant qu'il est, ne pourroit pas anéantir les corps que contient une chambre, & laisser les murailles à la place où elles sont. Descartes en convient sans peine. Assurer le contraire, *dit-il*, ce seroit adopter la contradiction la plus manifeste. En effet le milieu de cette chambre ne contiendroit pas & contiendroit des corps. Il ne contiendroit pas des corps, puis qu'on les suppose anéantis; il en contiendroit, puisque les murailles seroient séparées par une véritable étendue. De plus les murailles de cette chambre seroient séparées & ne seroient pas séparées les unes des autres. Elles seroient séparées, puis qu'elles ne se toucheroient pas; elles ne seroient pas séparées, puisqu'il ne se trouveroit entre elles aucun corps intermédiaire. Donc, suivant Descartes, si Dieu vouloit anéantir tous les corps que contient une chambre, il faudroit nécessairemeet que les quatre murailles s'approchassent tellement les unes des autres,

qu'elles se touchassent dans tous leurs points. C'est ce même principe qui engage encore aujourd'hui les Cartésiens à n'admettre aucun vuide dans un corps raréfié. Ils apportent pour cause de la raréfaction une matière étrangère qui s'insinue dans ce corps ; & l'expulsion de cette matière devient la cause de sa condensation. Voilà, Monsieur, les pensées de Descartes sur le vuide & sur le plein. Vous serez plus content de ce qu'il dit sur les loix générales de la nature ; il seroit difficile de les présenter avec plus de netteté que lui. Ce fut en méditant sur l'immutabilité de Dieu, que Descartes comprit que le Créateur devoit avoir soumis l'Univers aux loix suivantes.

Tout corps persévere, autant qu'il est en lui, dans l'état où il se trouve ; & s'il vient à en changer, c'est toujours à une cause extrinséque qu'il faut attribuer ce changement.

Tout corps en mouvement tend à décrire une ligne droite.

Il y a actuellement, il y a toujours eu,

& il y aura toujours dans le monde la même quantité de mouvement.

Les conséquences que Descartes tire de ces loix sont sans nombre; bornons-nous aux principales.

Un corps en mouvement tend à se mouvoir éternellement.

Aucun corps ne tend au repos plutôt qu'au mouvement, ni au mouvement plutôt qu'au repos.

La cause du mouvement continué est la même, que celle du mouvement primitivement imprimé. Voilà pour la première loi.

La force centrifuge des corps est l'effet naturel de la seconde. Aussi Descartes nous fait-il remarquer, que tout corps qui décrit une courbe, tend, à chaque instant de son mouvement, à s'échaper par la ligne droite à laquelle les Géométres ont donné le nom de *tangente*. La ligne que parcourt la pierre qui s'échape d'une fronde que l'on fait tourner circulairement, lui sert en même tems & d'exemple & de preuve de cette vérité.

Mais celle des loix générales que l'on peut regarder comme la plus féconde en conséquences, c'eſt la troiſième. Deſcartes en tire la plûpart des régles du mouvement dont vous m'avez fait autrefois l'énumération. C'eſt-là, mon cher Monſieur, ce qui me la rend ſuſpecte. Vous m'avez aſſuré que les Cartéſiens eux-mêmes regardoient ces régles comme inſoutenables.

Il y a enfin, dans la ſeconde Partie du livre de Principes, deux points de Phyſique que Deſcartes traite avec aſſez de ſoin; ce ſont les cauſes de la dureté & de la fluidité du corps. Suivant ce Philoſophe, le repos reſpectif des parties d'un corps, les unes à l'égard des autres, doit être regardé comme l'unique cauſe de la dureté. Cette eſpèce de repos eſt très-compatible avec le mouvement. Suppoſons en effet une boule qui, dans un tems très-court, parcoure un eſpace très-étendu; cette boule ſera ſans contredit dans un grand mouvement; ſes parties cependant ſeront dans un repos reſpectif, puiſqu'elles conſerve-

ront la même ſituation, les unes à l'égard des autres. C'eſt-là le ciment que Deſcartes a trouvé le plus propre à unir enſemble les parties des corps durs. Mais ſi cela eſt; pourquoi, *dit-il*, avons-nous tant de peine à ſéparer, avec les mains, les parties d'un corps très-dur? Eſt-il ſi difficile de vaincre leur repos? Oui ſans doute, *répond Deſcartes*, la choſe eſt très-difficile, parce que nos mains étant fort molles, toutes les parties dont elles ſont compoſées, n'agiſſent pas enſemble contre le corps que nous voulons ſéparer; il n'eſt que celles qui s'appuyent ſur lui qui tentent cette ſéparation. Je vous l'avoue, Monſieur, voilà ce qui s'appelle répondre pour répondre, & non pas pour ſatisfaire ſon lecteur.

A la cauſe de la dureté ſuccéde celle de la fluidité. Deſcartes la fait conſiſter dans le mouvement en tout ſens qui régne au moins dans les parties inſenſibles des corps fluides. Pour en prouver l'exiſtence, il nous fait remarquer que l'air & l'eau diſſolvent la plupart de corps. Je ne ſçais

ſi je me trompe ; mais il me paroit qu'en tout ceci notre Philoſophe prend l'effet pour, la cauſe. J'attens votre réponſe pour ſçavoir à quoi m'en tenir. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus avez agi en homme de gout, mon cher Chevalier, lorſque vous vous êtes déterminé à faire main baſſe ſur les Queſtions plutôt métaphyſiques que phyſiques, que Deſcartes a cru devoir faire entrer dans la ſeconde Partie de ſon livre des Principes. Les notions dont tout le monde a comme des idées innées, on eſt ſûr de les obſcurcir, lorſqu'on veut les trop approfondir ; telles ſont les Queſtions ſur la nature du lieu & ſur l'eſſence du mouvement. En effet, ordonnez à un enfant de quatre ans de changer de lieu ; il vous comprend à merveilles, & il vous obéit ſur le champ. Demandez-lui de vous montrer

un corps qui ſoit en mouvement, & un autre qui ſoit en repos; ne craignez pas qu'il confonde l'un avec l'autre. Comment au contraire vous y prendrez-vous pour expliquer à l'homme du monde le plus raiſonnable la nature du lieu? Lui direz-vous, avec Deſcartes, que le lieu n'eſt pas diſtingué de celui qui l'occupe? Je vous défie de le lui perſuader jamais. Lui ſoutiendrez vous, avec les Anciens, que le lieu & la capacité de recevoir un être créé ſignifient la même choſe? Il vous avouera, s'il eſt ſincère, que la définition lui paroit moins claire que l'objet défini. Lui ajouterez-vous enfin, avec quelques Modernes, que nous ſommes tous dans l'immenſité de Dieu, comme dans le lieu qui nous eſt propre? Il eſt à craindre, s'il veut approfondir cette idée, qu'il ne ſe perde avec vous dans cet océan immenſe. Vous ne ſerez pas plus heureux, lorſque vous tenterez de lui expliquer la nature du mouvement. De bonne foi, croyez-vous qu'il vous comprenne, lorſqu'empruntant les

propres paroles de Descartes, vous lui direz que le mouvement est le *transport d'une partie de la matière ou d'un corps, du voisinage de ceux qui le touchent immédiatement, & que nous considérons comme en repos, dans le voisinage de quelques autres?* Sçavez-vous, mon cher Chevalier, pourquoi Descartes s'exprima avec tant d'obscurité sur la nature du mouvement? Ce fut pour pouvoir assurer que la Terre étoit en repos, quoiqu'elle fasse, chaque année, environ cent quatre vingt millions de lieues; il crut par-là pouvoir adopter les Principes de Copernic, sans s'exposer aux malheurs de Galilée. Cette précaution est maintenant inutile; aussi tous les Physiciens regardent-ils le passage d'un lieu à un autre, comme la vraie définition du mouvement local. Enfin pour ce qui regarde la divisibilité de la matière, vous faites très-bien de ne pas y penser; vous vous perdriez sûrement dans cette espèce d'infini créé. Nous sçavons que, pour les besoins de la nature, la matière est actuel-

lement divisible & divisée en des parties encore plus petites, que toutes celles que nous pouvons nous imaginer ; & voilà tout ce qu'il faut sçavoir là-dessus.

Vous en êtes ensuite venu, mon cher Chevalier, à l'examen du parti qu'a pris Descartes, lorsqu'il a cru devoir regarder le vuide comme métaphysiquement impossible, & le plein parfait comme absolument nécessaire. Vous avez l'esprit trop bon, pour n'avoir pas senti, du premier coup, le foible des raisonnemens de ce Philosophe, & pour n'en avoir pas apperçu le faux. De bonne foi, quand même l'étendue seroit l'essence de la matière, ce qui n'est rien moins que décidé ; croyez-vous qu'il s'agit d'une étendue idéale & imaginaire, telle à peu près que la concevoit Descartes dans la chambre dont il parle ? Non sans doute. L'étendue, essence de la matière existente, seroit une étendue réelle, physique & créée ; celle, dont parle Descartes, est éternelle, infinie, & increée, ou pour mieux dire,

increable. Elle eſt éternelle, puiſqu'on conçoit l'eſpace qu'occupe ce monde, comme ayant été de toute éternité. Elle eſt infinie, puiſque nous ne mettons aucune borne à ce que nous appellons *eſpaces imaginaires ;* donc ou la matière eſt infinie & éternelle, ou ſon eſſence ne conſiſte pas dans l'étendue dont parle Deſcartes. Mais quand même nous paſſerions à Deſcartes ſon plein parfait ; je ne crois pas qu'un bon Phyſicien convienne jamais avec lui de l'impoſſibilité du vuide. Reprenons ſes raiſonnemens ou plutôt ſes paralogiſmes. Deſcartes aſſure que regarder le vuide comme poſſible, c'eſt adopter la contradiction la plus manifeſte ; c'eſt dire, que la même chambre contient & ne contient pas des corps ; qu'elle a ſes murailles ſéparées & non ſéparées : quelques jours de logique mettent en état d'aſſigner les défauts de de ces ſortes de dilemmes. Mais il eſt des contradictions plus réelles dans leſquelles on tombe néceſſairement, lorſqu'on a la témérité d'avancer que Dieu, tout-puiſ-

ant qu'il est, ne pourroit pas anéantir
ous les corps que contient une chambre,
z laisser les murailles à la place où elles
ont. Les voici. Dieu seroit donc tout-puis-
ant, & il ne le seroit pas. Il seroit tout-
uissant, puisqu'il est Dieu; il ne seroit
as tout-puissant, puisqu'il ne pourroit pas
onserver quatre murailles à leur place.
remière contradiction. La seconde est celle-
i: si l'étendue idéale dont parle Descartes,
st un vrai corps, c'est un être créé & non
réé; créé, comme corps; non créé, com-
ne incapable d'être anéanti. Il paroit donc
émontré que le vuide est possible. Y en a-
-il dans la nature? Voilà ce que nous exa-
ninons dans la suite. J'en viens, mon cher
Chevalier, à ce qui fait comme la troisiè-
me partie de votre lettre. Les éloges que
ous avez donnés à cette occasion à Des-
artes, sont pour la plûpart très-bien pla-
és. Nous admettons en Physique, comme
utant de Principes incontestables, non-
seulement ses deux premières loix géné-
ales, mais encore toutes les conséquences

qu'il en tire. Il n'en est pas ainsi de sa troisième loi. Fausse en elle-même, elle a conduit Descartes dans une foule d'erreurs. Je vous en ai fait l'énumération, lorsque je vous ai rendu compte de sa Méchanique. Je n'aurois pas aussi voulu que ce Philosophe remontât jusqu'à l'immutabilité de Dieu, pour établir ses loix; nous avons aujourd'hui recours à l'*inactivité* de la matière, ou à l'indifférence qu'a tout corps au repos, ou au mouvement.

Me voici cependant insensiblement arrivé, mon cher Chevalier, au dernier article de votre lettre, dans lequel vous me priez de vous dire si Descartes, en parlant de la dureté & de la fluidité des corps, n'auroit pas pris l'effet pour la cause. Votre soupçon est très bien fondé. Ce Philosophe s'est trompé évidemment, en faisant consister la dureté dans le repos respectif des parties sensibles, & la fluidité dans le mouvement en tout sens des parties insensibles des corps; c'est-là, comme vous l'avez très-bien remarqué, prendre l'effet

our la cause. Il me paroit que les parties
ensibles des corps durs, très-propres à
accrocher les unes avec les autres, ou à se
oller les unes contre les autres, sont forte-
ment comprimées par un fluide extérieur,
peu près comme le sont par l'air que nous
espirons, les deux hémisphéres concaves de
a Machine de Magdebourg; & que c'est-
a la véritable cause de la dureté. Ce flui-
e extérieur n'est pas l'air seul dans lequel
ous vivons; c'est avec l'air & au défaut
e l'air, un fluide beaucoup plus délié que
ui, puisque les corps conservent leur du-
eté dans le récipient de la Machine Pnéu-
matique, la plus parfaite que l'on puisse
maginer.

Pour le mouvement en tout sens des
arties insensibles des corps fluides, il a
our cause physique les particules ignées
dont ces sortes de corps sont comme com-
énétrés; puisque l'eau glacée ne manque
amais de reprendre sa fluidité, lorsqu'on
l'expose ou à un soleil ardent, ou à un feu
onsidérable. Nos Physiciens modernes ont

cru appercevoir la cauſe de la fluidité dan
la matière électrique ; & il faut avoue
qu'il n'eſt rien de plus prenant que l'expé
rience qu'ils apportent en preuve de cett
aſſertion. Ils rempliſſent de la même ea
deux vaſes parfaitement égaux entre eux
Ils électriſent l'un, & ils laiſſent l'autre san
être électriſé. Ils les vuident tous les deux
avec le même ſiphon, & ils voyent qu'i
faut un tems beaucoup moins conſidéra-
ble pour vuider le vaſe électriſé, que pou
vuider celui qui ne l'eſt pas. Ils concluen
de-là que la matière électrique, introduite
dans un corps, augmente ſa fluidité : & ils
ajoutent qu'une ſemblable matière auroit
bien pu la cauſer. Ce ſentiment eſt d'au-
tant plus raiſonnable, que la matière élec-
trique eſt un vrai feu. Vous voilà, mon
cher Chevalier, au bout de la ſeconde par-
tie du livre des Principes ; nous entame-
merons la troiſième, lorſque vos occupa-
tions vous le permettront. Je ſuis, &c.

I. LETTRE DU CHEVALIER.

'ée générale de la troisième Partie du livre des Principes. Formation des tourbillons. Formation des corps célestes.

LA troisième Partie du livre des Principes dont il convient, Monsieur, de ɔus donner d'abord une idée générale, ſt un véritable Traité de Physique céleste, u pour mieux dire, d'Astronomie physiue. C'est-là que Descartes, après avoir ɔmme créé une foule de tourbillons, les ns plus grands, les autres plus petits, ous apprend comment se sont formés le oleil, les Étoiles, les Planétes, les Conétes, en un mot tous les corps que nous bservons dans les cieux. Il ne s'en tient as là ; il examine ensuite les différens nouvemens de ces corps, & il tâche de es expliquer tous d'une manière physique. Mais avant que d'entrer dans des discussions ussi embrouillées, Descartes a cru devoir

nous tracer comme le tableau général d
ciel ; c'eſt en pluſieurs occaſions la copie d
celui qu'avoit crayonné, long-tems aupara
vant, le fameux Copernic. Au centre d
Firmament il place le Soleil, auquel il n
donne qu'un mouvement de rotation d'oc
cident en orient, dans l'eſpace de 26 jour
Autour du Soleil ſe meuvent d'occiden
en orient, dans différentes orbites ellipti
ques, Mercure en 3 mois, Vénus en 8, l
Terre en 1 an, Mars en 2, Jupiter en 12
& Saturne en 30. Il n'eſt que l'orbite d
la Terre qui ſe trouve dans le plan de l'É
cliptique ; les autres orbites ſont plus o
moins inclinées à ce plan. Celle de Mer
cure lui eſt inclinée de 7 degrés ; celle d
Vénus de $3\frac{1}{2}$; celle de Mars & de Jupi
ter de 2, & celle de Saturne de $2\frac{1}{2}$. Le
diſtances moyennes des Planétes au Solei
ſont, ſuivant Deſcartes, pour Mercure d
200 diamétres terreſtres, pour Vénus d
400, pour la Terre de 700, pour Mar
de 1000, pour Jupiter de 3000, & pou
Saturne de 6000. Quant aux Etoiles don

: nombre eſt innombrable, elles n'ont
u'un ſimple mouvement de rotation; &
lles ſont non ſeulement par rapport à Sa-
urne, mais encore les unes à l'égard des
utres, à une diſtance comme infinie. Deſ-
artes n'a pas oublié, dans ſon tableau gé-
éral du ciel, les Planétes du ſecond ordre
u'on connoiſſoit de ſon tems, je veux
ire, la Lune & les 4 Satellites de Jupi-
er. Il nous avertit que la Lune tourne au-
our de la Terre, d'occident en orient, dans
eſpace d'un mois, dans une orbite incli-
ée à l'écliptique de 5 degrés. La diſtan-
e où il l'a met de notre globe eſt de 30
iamétres terreſtres. Il ajoute que le pre-
nier Satellite de Jupiter fait ſa révolution
ériodique autour de ſa Planéte principale
n 42 heures, le ſecond en 85, le troi-
ème en 7 jours, & le quatrième en 16.
Ce tableau ſeroit imparfait, ſi Deſcartes
voit omis le mouvement de la Terre ſur
on axe; auſſi a-t-il marqué, en termes ex-
rès, que la Terre faiſoit, d'occident en
rient, 365 tours ſur elle-même, tandis

qu'elle faiſoit une ſeule révolution autour du Soleil. Voilà, Monſieur, comment Deſcartes nous a dépeint le Ciel, au commencement de la troiſième partie de ſon livre des Principes. Je crois que nos Aſtronomes munis de meilleurs inſtrumens que lui, ne le préſentent pas tout-à-fait de même. Marquez-moi dans votre réponſe, je vous en prie, les défauts qu'il y a dans ce tableau ; vous m'avez appris à me défier de ce Philoſophe. "

Après cette eſpèce d'exorde, Deſcartes en vient à ſon point favori ; ce ſont les tourbillons. Je les aime à la folie ; j'en fais l'aveu, mon cher Monſieur, & je ne pardonnerai jamais à Newton d'avoir écrit contre une idée ſi neuve, ſi ſimple, ſi ingénieuſe & ſi vrai-ſemblable. J'eſpére vous faire convenir que j'ai raiſon, ſi vous voulez prendre la peine de ſuivre quelques momens Deſcartes dans ſa marche ; je ne vois rien de plus naturel, que les principes qu'il poſe, depuis l'article 46 juſqu'à l'article 54 de la troiſième Partie de ſon livre.

Entrons

Entrons dans quelque détail. Ce Philosophe prétend que la matière que Dieu créa au commencement du monde, fut d'abord divisée en parties dures & cubiques, étroitement appliquées l'une contre l'autre, face contre face, de telle sorte qu'il ne s'y trouva aucun interstice. La chose est-elle impossible ? Il veut ensuite que Dieu ait communiqué à ces particules cubiques un double mouvement, en vertu duquel chaque particule tourne autour de son propre centre, tandis que plusieurs ensemble tournent autour d'un centre commun. Cette supposition a-t-elle rien de révoltant ? Ces deux principes posés, voici comment il raisonne. Ces particules primordiales de figure cubique peuvent-elles tourner autour de leur propre centre, sans avoir leurs angles rompus, & sans être par-là même transformées en corps sphériques ? De ces angles inégalement rompus a-t-il pu manquer de sortir une matière très-subtile, & une matière irrégulière ? Vous voyez donc, Monsieur, que Descartes a eu raison d'ad-

mettre trois différens élémens. Le premier eſt formé par la matière ſubtile ; le ſecond par les corps ſphériques, ou la matière globuleuſe, & le troiſième par la matière irrégulière. Voulez-vous maintenant ſéparer ces élémens, les uns d'avec les autres ? Imprimez à une certaine quantité de cette matière ainſi diviſée, un mouvement autour d'un centre commun ; vous verrez le troiſième élément, comme le plus maſſif, gagner la circonférence du tourbillon ; le premier, comme le plus délié, ſe rendre à ſon centre ; & le ſecond, comme inférieur en maſſe au troiſième, & ſupérieur au premier, ſe trouver au milieu du tourbillon. Telles ſont les loix de la plus exacte Méchanique. Qu'on diſe après cela, que Deſcartes n'en fait aucun uſage dans ſon livre des Principes. Voilà en deux mots comment ſe ſont fabriqués les tourbillons *ſimples*. Vous les transformerez aiſément en *compoſés*, ſi vous métamorphoſez, d'après Malebranche, les globules du ſecond élément en autant de petits tourbillons

dont chaque partie tournera en même tems autour de son centre particulier, & d'un centre commun. Je vous le répete, mon cher Monsieur, je ne vois rien de mieux que cette idée, & je sçais très mauvais gré à Newton d'avoir voulu y substituer sa pesante & inintelligible attraction. Je suis enchanté de la manière dont Descartes explique, dans son systême, la formation des corps célestes. Il y a, *dit ce Philosophe*, un nombre innombrable de tourbillons; & il n'en est aucun qui n'ait à son centre une très-grande quantité de matière subtile en mouvement. Chaque tourbillon a donc à son centre un corps lumineux. Aussi le peuple est-il peut-être le seul à ne voir dans le Firmament qu'un Soleil; les Astronomes en égalent le nombre à celui des Étoiles. Pour les Planétes, c'étoient, au commencement du monde, tout autant de Soleils, que la révolution la plus incompréhensible a métamorphosés en corps opaques. Descartes prétend que l'époque de cette révolution n'est éloignée, que de quel-

ques jours, de celle de leur création. La matière du premier élément, *dit-il*, n'a pas pu se rassembler au centre de chaque tourbillon, sans y emmener avec elle plus ou moins de matière irrégulière. L'effervescence qui regne à ce centre, a dû chasser, bientôt après, toute cette matière irrégulière vers la surface de l'astre, pour l'encrouter, ou pour y former des taches, suivant la quantité qui a été chassée. Le sort des Cométes est encore plus à plaindre que çelui des Planétes. Celles-ci ont au moins eu le bonheur de se fixer dans un tourbillon particulier; celles-là au contraire, après avoir vû le leur envahi par quelque voisin ambitieux, & après avoir perdu leur lumière propre, ont été obligées d'errer de tourbillon en tourbillon, sans avoir jamais une demeure fixe. Voilà, Monsieur, l'idée de Descartes sur la formation des corps célestes. Lorsque votre Newton expliquera les choses d'une manière aussi aimable, je penserai alors à devenir son partisan. En attendant, je suis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

LE tableau céleste que nous a tracé Descartes, au commencement de la troisième partie de son livre des Principes, n'est pas aussi défectueux que vous vous l'imaginez, mon cher Chevalier. Il est même surprenant, qu'avec des instrumens aussi peu exacts, que ceux dont on se servoit en ce tems-là, l'on ait si bien déterminé l'inclinaison des orbites planétaires à l'écliptique ; les corrections que les Astronomes modernes ont cru devoir y faire, sont trop peu considérables, pour vous en entretenir. Il n'en est pas ainsi des distances moyennes des Planétes au Soleil ; celles que Descartes a assignées, sont évidemment fausses. Voici les véritables, dans la supposition que le diamétre de la Terre vaille environ 3000 lieues. Mercure est éloigné du Soleil de 4000

diamétres terreſtres ; Venus de 7330 ; la Terre de 10313 ; Mars de 16000 ; Jupiter de 56450 ; & Saturne de 100000. Voilà le grand défaut du tableau de Deſcartes. J'en viens à ſes tourbillons ; c'eſt-là le bel endroit de ſon livre, & le fondement de tout ſon Syſtéme.

Voulez-vous avoir beaucoup de partiſans, mon cher Chevalier ? contentez-vous de dire que l'idée des tourbillons eſt une idée neuve, ingénieuſe & amuſante. Mais ſi vous ajoutez qu'elle eſt conforme aux loix de la ſaine Phyſique, je vous déclare qu'un Newtonien de deux jours vous démontrera qu'elle renverſe évidemment le méchaniſme qui régne dans l'Univers. Voici le raiſonnement qu'il vous fera ; je ne connois aucun Cartéſien qui ait encore pu en faire voir le défaut. N'eſt-il pas vrai que tout eſt exactement plein, & que par conſéquent la matière éthérée forme un fluide extraordinairement denſe ? N'eſt-il pas vrai que le tourbillon ſolaire ſe meut d'occident en orient, & qu'il y

a dans le Ciel bien des Cométes qui se meuvent d'orient en occident, du Midi au Nord &c. ? N'est-il pas vrai qu'une Cométe ne peut pas parcourir, dans la matière éthérée, la longueur de son axe, sans faire changer de place à une quantité de matière à peu près égale à sa masse ? N'est-il pas vrai que la vîtesse du Corps choquant se communique en raison directe de la masse du Corps choqué ? N'est-il pas vrai qu'un corps choquant perd autant de vîtesse, qu'il en communique à un autre ? Je ne vois pas, mon cher Chevalier, contre laquelle de ces assertions un Cartésien peut s'inscrire en faux. Cependant la conséquence directe qu'il en faut tirer, c'est que toute Cométe qui ne va pas, comme les tourbillons Cartésiens, d'occident en orient, perd la moitié de sa vîtesse toutes les fois qu'elle parcourt, dans le tourbillon solaire, la longueur de son axe ; donc dans le Systéme de Descartes, la plûpart des Cométes ne peuvent pas rester longtems dans le tourbillon du Soleil, sans se

précipiter dans le ſein de cet Aſtre. Mais les obſervations aſtronomiques nous apprenent qu'il n'eſt aucune Cométe, quel que ſoit ſon mouvement périodique, qui ſe précipite dans le ſein du Soleil ; donc le Syſtéme des tourbillons ne s'accorde pas avec les obſervations aſtronomiques. Voilà ce qu'on apelle en Phyſique le grand argument des Cométes. Concluez de-là, mon cher Chevalier, que le Syſtéme des tourbillons, n'eſt dans le fond qu'un roman tout-à-fait ingénieux ; je n'en veux pas d'autre preuve, que la manière dont vous m'avez expliqué, d'après Deſcartes, la formation du Soleil, des Etoiles, des Planétes & des Cométes. Je comprends qu'avec cette philoſophie vous amuſerez mieux que moi un cercle de dames ou de petits maitres ; mais je ſçai auſſi que tout homme qui penſe, ſe rira de pareilles explications ; l'imagination y a trop de part, pourqu'elles ſoient conformes aux loix de la ſaine Phyſique. Voulez-vous m'en croire, mon cher Chevalier ; venez-en au plu-

tôt à la quatrième partie du livre des Principes ; Descartes y paroit plus Physicien que par-tout ailleurs. Je suis, &c.

IV. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale de la quatrième Partie du livre des Principes. Examen particulier des Questions sur la pesanteur des corps, l'air, le flux & le reflux de la mer, l'origine des fontaines, les tremblemens de terre, l'aiman, l'électricité & les sensations.

VOus avez raison, Monsieur, de regarder la quatrième Partie du livre des Principes comme supérieure aux trois autres. C'est un Traité complet de Physique terrestre, dans lequel les grandes Questions sont discutées avec tout le soin & tout l'ordre possible. Descartes y entre même dans un détail de phénoménes dont on ne croiroit pas d'abord, qu'une imagination comme la sienne fut capable. Les

ſujets qu'il a traités avec le plus d'exacti-tude, ce ſont la peſanteur des corps, la nature de l'air, le flux & le reflux de la mer, l'origine des fontaines, les tremble-mens de terre, le feu, l'aiman, l'élec-tricité & les ſenſations. Je vais vous rap-porter fidélement dans cette lettre la ma-nière dont il explique ces différens points de Phyſique, dont la plupart étoient re-gardés avant lui comme abſolument inin-telligibles. Je commence par le plus diffici-le; c'eſt la déſcente des corps graves.

Je comprends, Monſieur, que ce phéno-méne doit avoir été l'écueil de la plupart des Phyſiciens. Comment en effet concevoir que des corps, eſſentiellement indifférens au mouvement ou au repos, à telle ou à telle direction, ont cependant un ſi grande in-clination, une tendance ſi violente vers le centre de la Terre, qu'abandonnés à eux-mêmes ils s'approchent de ce centre auſſi près qu'ils peuvent s'en approcher? Quelle ſimpathie peut-il donc y avoir entre nos corps & le centre de notre Globe? Au-

cune, *répond Descartes* ; & ce phénoméne embarrassant devient comme un corollaire nécessaire dans le systême des tourbillons. En effet, *dit-il*, puisque tout est plein, & que ce plein est sur-tout formé par une matière agitée en tourbillon, il ne peut pas se faire que je jette en l'air une pierre, sans que cette pierre ait sous elle une certaine quantité de matière très-déliée, qui fasse plus d'effort pour s'écarter du centre de la Terre, que n'en fait la pierre que j'ai jettée dans l'athmosphére. Cette matière subtile montera donc, & en montant, elle obligera la pierre à descendre de couche en couche, jusques sur la surface de notre globe. Peut-on imaginer une explication plus simple & plus naturelle que celle-là ? Dans ce systême les corps doivent être nécessairement plus pesans les uns que les autres, puisqu'ils ne contiennent pas tous une égale quantité de matière subtile, agitée en tourbillon. Plus un corps contient de cette matière, & plus il est léger ; aussi l'air est-il moins pesant

que l'eau, l'eau moins peſante que la pierre, &c. Je ne comprends pas comment on peut ne pas adopter un ſyſtême qui fournit pareilles explications.

Vous ne ſerez pas moins ſatisfait, Monſieur, de ce que dit Deſcartes ſur la nature de l'air ; il me paroît que l'imagination n'a point eu de part à la peinture qu'il nous fait de cet élément. Il nous le répréſente comme un fluide compoſé de parties irrégulières, très-déliées ; il veut que ces parties ſoient molles & flexibles, à peu-près comme le ſont les petites plumes, ou les petits bouts de cordes ; il aſſure enfin que l'air eſt comme compénétré de matière ſubtile qui communique à ſes parties inſenſibles un mouvement très-rapide & très-violent. Il conclut de-là, que ce fluide doit être condenſé par le froid & dilaté par la chaleur. En effet, *dit-il*, l'air doit d'autant plus s'étendre, & occuper un eſpace ſphérique d'autant plus conſidérable, qu'il eſt plus agité ; donc la chaleur doit le dilater, & le froid le condenſer. L'é-

at de condensation est pour l'air un état
iolent ; aussi fait-il les plus grands efforts
pour s'échaper avec impétuosité, lorsqu'on
en fait entrer dans un vaisseau, plus qu'il
n'a coutume d'en contenir. Alors, *conti-
nue Descartes*, il fait monter l'eau à une
hauteur prodigieuse ; il pousse une bale
avec encore plus de force, que ne fait la
poudre allumée. Il seroit à souhaiter que
notre Philosophe fut entré dans un plus
grand détail, il nous auroit dit les choses
du monde les plus intéressantes. Ce détail
ne manque pas dans la question où il cher-
che la cause physique du flux & du re-
flux de la Mer. Si le chef de l'ancienne
Philosophie avoit examiné, comme Des-
cartes, la liaison essentielle qu'il y a en-
tre la Lune & les Marées, il n'auroit pas
regardé ce point de physique comme inex-
plicable, & il n'auroit pas été tenté de
se précipiter, comme l'assurent quelques-
uns, dans le bras de la Méditeranée que
l'on appelle l'*Euripe*. En effet, veut-on sa-
voir l'heure précise de la haute Mer ?

Qu'on remarque l'heure du paſſage de la Lune par le méridien ; & l'on eſt sûr de ne pas ſe tromper dans ſon calcul. Veut-on annoncer quels ſeront les deux plus grands flux de chaque mois ? Qu'on aſſigne le jour de la nouvelle, & celui de la pleine Lune, & qu'on ne craigne pas de faire une fauſſe prédiction. L'on attrapera auſſi juſte, ſi l'on avertit que les deux plus petits flux de chaque mois arriveront aux deux quadatures de la Lune. Toutes ces obſervations engagerent Deſcartes à regarder la lune comme la cauſe phyſique & immédiate du flux & du reflux. Il prétend que ce Satellite de la Terre, en preſſant la matière ſubtile & l'air, fait néceſſairement abbaiſſer les eaux avec leſquelles il eſt en conjonction. Il ajoute que ces eaux comprimées refluent vers celles avec leſquelles ce même Satellite eſt en quadrature, & y forment deux eſpèces de montagnes liquides. Il veut enfin que les lacs & les rivières qui ſe trouvent entre les tropiques, n'éprouvent aucun flux & au-

un reflux, parce que leurs eaux n'occupent pas un assez grand espace sur la surface de la Terre, pourque la Lune exerce sur elles une pression inégale. Voilà à peu près comment Descartes explique les principaux phénoménes du flux & du reflux. Si la même eau se trouve en reflux six heures après qu'elle a été en flux, c'est que, la Terre tournant sur son axe dans l'espace de 24 heures, l'eau qui étoit à midi en conjonction avec la Lune, sera à six heures du soir en quadrature avec cet Astre. Tout ceci est presque tiré mot par mot de Descartes; peut-on ne pas adopter des explications aussi plausibles?

Ce qu'il dit sur l'origine des fontaines, est pour le moins aussi raisonnable. Il pourroit bien se faire que la découverte de la circulation du sang, lui eneût donné les premières idées. Dans les hommes comme dans les animaux, *disons-nous*, le sang va continuellement du cœur dans les artères, des artères dans les veines, & des veines dans le cœur. Dans la terre, *dit*

Descartes, l'eau se rend continuellement du sein de la mer dans les conduits intérieurs dont notre globe est percé en tout sens ; de ces conduits intérieurs elle va dans des cavités souterreines qui forment les creux des montagnes ; de ces cavités souterreines elle est est élevée par la chaleur & par un nombre innombrable de tubes capillaires jusques sur la surface de la Terre, où elle donne naissance aux fontaines, aux rivières & aux fleuves ; enfin des fleuves elle se rend de nouveau dans le lit de la mer. C'est de la mer que toutes les fontaines tirent primitivement & immédiatement leur origine. Si leur eau n'est pas salée, c'est que les conduits par lesquels elle sort du sein de la mer, ne sont pas assez grands, pour que le sel puisse s'y introduire. Cette explication est trop naturelle, pour n'être pas adoptée par tous les Physiciens. Je ne crois pas que vous ayez quelque expérience à m'opposer ; il n'y auroit qu'un pareil argument qui pût m'engager à changer de sentiment.

Je suis presque fâché, Monsieur, de
ous avoir promis de vous rapporter ce
u'a écrit Descartes sur les tremblemens
e terre ; il n'a presque dit que deux
nots sur cette matière ; & ces deux mots
e disent que ce que tout le monde sçait.
l veut donc que les feux allumés, je ne sais
omment, dans les cavernes souterreines,
ilatent l'air qui y est renfermé ; que cet
ir dilaté fasse, pour sortir de sa prison,
ous les efforts imaginables ; que ces efforts
ausent les secousses dont notre globe est
e tems en tems agité ; que si enfin la
'erre s'entr'ouvre, & qu'il y ait beaucoup
e matières combustibles au fond des ca-
ernes souterreines, alors les tremblemens
e terre donnent naissance à des volcans.
prétend que c'est ainsi que se sont for-
nés les volcans du mont Ethna en Sicile,
u mont Vésuve près de Naples, du mont
lécla en Islande, &c. Voilà tout ce qu'a
it Descartes sur une matière aussi abon-
ante que celle-là. Il s'est beaucoup plus
tendu sur la nature du feu ; mais je suis

contraint de vous l'avouer, Monſieur ; ce qu'il en penſe, tient un peu du roman. Il veut que les petites parties des corps terreſtres ſoient changées en particules ignées, lorſque, ſéparées les unes des autres, elles ſont tellement environnées de la matière du premier élément, qu'elles ſoient obligées de ſuivre ſon cours. Il ajoute que ces mêmes parties terreſtres ſont changées en particules aëriennes, lorſqu'elles ſont environnées de la matière du ſecond élément, à peu-près comme elles l'étoient de la matière du premier. Il conclut delà que l'air ne différe du feu, qu'en ce que les parties de celui-ci ſont dans un plus grand mouvement que les parties de celui-là. Deſcartes entre enſuite dans le plus grand détail ; & avant que de nous mettre ſous les yeux les principaux effets du feu, il nous apprend comment il ſe produit, & comment il ſe conſerve. Mais comme toutes ſes explications ſont fondées ſur un principe romaneſque, je vous avoue qu'on ne peut guères les adopter ; auſſi me dir

ensé-je sans peine de vous les rapporter. eut-être en devrois-je faire autant pour Aiman. Ce Philosophe veut d'abord que chaque pôle céleste, c'est-à-dire, que deux points du Ciel qui se trouvent une distance infinie de la Terre, il tom- continuellement une matière très-sub- le composée de particules faites en forme vis. Il ajoute que les vis qui viennent pôle céleste boréal, ne sont pas tournées ans le même sens que celles qui vien- ent du pôle céleste méridional. Il veut fin que la Terre qu'il regarde comme grand Aiman, soit comme criblée de ores paralléles à son axe, faits en for- e d'écrou. Ces écrous sont, suivant lui, llement contournés, que ceux qui don- ent entrée au fluide magnétique boréal, pourroient pas admettre le fluide ma- nétique méridional. Un homme qui a pu énétrer aussi avant dans les régions sou- erreines, a dû percer sans peine dans l'in- érieur de l'aiman, du fer & de l'acier; ussi a-t-il assuré que leurs pores étoient,

& quant à la ſituation & quant à la fi-
gure, tout-à-fait ſemblables à ceux de la
Terre. Ces ſuppoſitions une fois réaliſées
Deſcartes s'eſt cru en droit de raiſonner
de la ſorte. La matière magnétique qui
tombe du pôle céleſte boréal entre dans
l'intérieur de la terre par ſon pôle, ou
plutôt par ſon côté ſeptentrional, & elle
en ſort par ſon côté méridional. Ce qui
l'engage à tourbillonner autour de notre
globe, c'eſt que ne trouvant pas dans l'air
des pores diſpoſés à la recevoir, elle eſt
obligée de raſer la ſurface de la Terre,
pour venir rentrer par ſon côté ſepten-
trional. La même choſe arrive à la ma-
tière magnétique qui tombe du pôle cé-
leſte méridional. Elle entre d'abord dans
le ſein de la terre par ſon pôle, ou plutôt
par ſon côté auſtral. Elle en ſort par ſon
côté boréal; & la difficulté qu'elle auroit
à ſe mouvoir dans l'air, l'oblige à raſer
la ſurface de notre globe, pour venir ren-
trer par ſon côté méridional. De ces deux
eſpèces de tourbillons, dont l'un va du nord

.u midi, & l'autre du midi au nord, Il
ire les explications de 34 phénoménes ma-
gnétiques. Vous ne me ferez pas un pro-
ès de ne vous les avoir pas rapportées;
.les supposent toutes l'existence de cer-
tins Principes qui n'ont sans doute ja-
nais existé, que dans l'imagination de Des-
artes. D'ailleurs je m'apperçois que, si
: ne resserre la matière, je pourrois bien
asser les bornes d'une lettre ordinaire.
'en viens donc à ses conjectures sur l'É-
ectricité.

Notre Philosophe qui dans cette quatriè-
ne partie de ses Principes, avoit parlé du
erre depuis l'article 124 jusqu'à l'article
33, n'a pas dû passer entièrement sous
lence ce qui regarde sa vertu électrique.
Ce point de Physique que M. l'Abbé Nollet
: tant d'autres grands-hommes ont mis
epuis lors dans le plus grand jour, n'a
as été entièrement inconnu à Descartes.
. avoue qu'il n'a pas fait assez d'expé-
ences sur cette matière, pour en parler
savamment (*); mais cependant il ajou-

(*) Articles 184 & 185.

te en termes exprès que les phénomén
électriques qu'on connoissoit de son tems
ont évidemment pour cause physique l
matière du premier élément, c'est-à-dir
la matière ignée que le frottement oblig
à sortir du verre, & que la résistance d
l'air y fait rentrer. Ces deux mots, mon che
Monsieur, me donnent la plus haute idé
de Descartes. A quel point de perfectio
n'auroit-il pas porté la Physique, s'il eu
vécu de nos jours ? J'ai encore été trè
satisfait de ce qu'il dit sur les sens inte
nes & externes. Mais comme vous m'a
vez déja expliqué ses pensées sur ce poin
physico-métaphysique, en me rendant com
pte de son Traité de l'homme, je me ga
derai bien d'entrer ici dans aucun détai
Je me contenterai de vous raconter l'hi
toire suivante ; il la regarde comme un
preuve évidente que les nerfs sont l
vrais organes des sens. On avoit coutu
me, *dit-il*, de bander les yeux à une je
ne fille, lorsque le chirurgien la veno
panser pour un mal qu'elle avoit à la mai

La gangréne s'y étant mise, on fut contraint de lui couper jusqu'à la moitié du bras. on le fit, sans l'en avertir. On lui attacha même, après l'opération, plusieurs linges liés l'un sur l'autre, à la place de ce qu'on avoit coupé; ensorte qu'elle demeura long-tems sans sçavoir qu'elle n'avoit plus qu'une main. Cette fille néanmoins se plaignoit très-souvent des douleurs aigues qu'elle ressentoit à sa main, & à ses doigts; ce qui prouve évidemment que les nerfs qui finissoient alors vers le coude, y étoient mûs de la même manière, qu'ils l'avoient été auparavant, lorsqu'elle se plaignoit de semblables douleurs. Ce sont donc les nerfs que l'on doit regarder comme les vrais organes de la douleur, & par analogie de toutes les autres sensations. Voilà, Monsieur, ce qu'il y a le plus intéressant dans le livre des Principes. Son Auteur qui, dans toutes les occasions, s'est fait un devoir de donner des preuves de la Foi la plus vive, marque en termes exprès, à la fin de son ouvrage,

qu'il ſoumet toutes ſes opinions à l'Auto-rité de l'Egliſe. Ainſi doit faire tout Phi-loſophe raiſonnable. Je ſuis &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus ne me trouverez jamais en ar-rière, mon cher Chevalier, lorſqu'il s'agira de louer Deſcartes. Les plus grands éloges, les éloges les plus extatiques, je les regarde comme inférieurs à ceux que mérite ce reſtaurateur de la Phyſique. Ne comptez pas cependant que par-là je m'en-gage à adopter toutes les explications qu'il donne dans ſa Phyſique terreſtre; elles ſont trop ſouvent contraires à l'expérience & à la méchanique. Entrons dans le détail. Je me ferai un devoir de vous ſuivre pas à pas. Je commence par la peſanteur que vous avez expliquée de la manière du monde la plus prenante. Je comprends que, ſi l'on n'eſt pas ſur ſes gardes, pa-reille

reilles explications doivent grossir le parti de Descartes. Mais enfin je n'ai qu'un mot à vous répondre. Je vous ai démontré dans ma réponse à votre troisième lettre, que les tourbillons renversent évidemment le méchanisme qui régne dans l'Univers; comment après cela prétendez-vous qu'ils existent? Et s'ils n'existent pas, comment peuvent-ils être la cause de la pesanteur? Vous verrez dans la suite que, sans le secours des tourbillons, l'on explique d'une manière très-naturelle cette qualité générale des corps.

Ce que dit Descartes sur l'air me paroît infiniment raisonnable. Je pense comme lui sur la nature de cet élément; & ce ne sera pas la dernière fois que j'aurai occasion de vous faire pareille réponse. Je vous avertis seulement que par *matière subtile* je n'entens autre chose que la matière ignée, dont j'aurai occasion de vous parler dans la suite.

Je regarde encore, ainsi que Descartes, la Lune comme la cause immédiate du

flux & du reflux. Mais eſt-ce en preſſant, ou bien en attirant les eaux de la mer, qu'elle produit les effets que vous venez de nous rapporter ? Voilà ce qui diſtingue l'École Cartéſienne d'avec l'École Newtonienne. Que Newton diſe vrai ou faux, ce n'eſt pas-là ce que je prétens décider ici. Ce que je ſçais ſûrement, c'eſt que l'explication de Deſcartes eſt évidemment contraire à l'expérience. En effet, ſi c'étoit la preſſion de la Lune qui cauſât le flux & le reflux, nous verrions les eaux, en conjonction avec cet aſtre, s'applatir; c'eſt cependant un fait conſtant qu'elles s'élèvent ſous la Lune tantôt de 12, tantôt de 10, & tantôt de 8 pieds; de 12 pieds dans les grands flux, de 8 dans les petits, & de 10 dans les flux médiocres. Voilà l'expérience que l'on peut vous apporter contre le ſentiment de Deſcartes; vous êtes après cela le Maître de l'embraſſer, ſi vous le jugez à propos.

Je penſe à peu près comme lui ſur l'origine de la plûpart des fontaines, de cel-

es sur-tout qui ont leur flux & leur reflux comme la mer; de celles encore qui donnent naissance à des rivières & à des fleuves considérables; de celles enfin qui ne tarissent jamais. Je crois cependant que les neiges & les pluies entrent en partie comme cause dans l'origine de certaines fontaines, de celles, par exemple, qui augmentent en tems de pluie, & qui diminuent en tems de sécheresse. Pour les fontaines que la sécheresse fait tarir, elles doivent évidemment leur origine à la pluie, ou à la fonte des neiges. Voici donc en deux mots mon sentiment. Il est des fontaines qui viennent uniquement de la mer; il en est qui viennent uniquement des pluies & des neiges; Il en est enfin qui viennent en partie de la mer, & en partie des pluies ou des neiges. Peut être le nombre de ces dernières est-il le plus considérable.

Puisque je vous ai promis, mon cher Chevalier, de vous suivre pas à pas, & de répondre en particulier à chaque article de votre lettre; je vous avouerai que vous

vous êtes plaint de Descartes dans un tems & dans une occasion où il ne seroit pas difficile de l'excuser. Il n'a dit, il est vrai, que deux phrases sur les tremblemens de terre; mais ces deux phrases contiennent tout ce qu'il y a d'essentiel à dire sur cette matière. Pour moi je vois une si grande analogie entre les tonnerres & ces secourfses effrayantes, que je ne puis pas m'empêcher d'attribuer les uns & les autres à peu près aux mêmes causes. Rappellez-vous donc que je vous ai déja prouvé, en vous rendant compte des Météores de Descartes, que la matière électrique devoit être regardée comme l'ame du tonnerre; & concluez de-là que cette même matière pourroit bien avoir quelque part aux secousses dont notre globe n'est que trop souvent agité. Mais ne creusons pas davantage cette idée, nous nous écartérions trop de notre sujet. J'aurai occasion de vous la présenter en grand, lorsqu'après avoir accordé Descartes avec Newton, je vous proposerai le systême mixte que je suis résolu de suivre en Phy-

que. Ce sera alors le lieu d'examiner les causes des Phénoménes électriques sur lesquelles Descartes a fait des conjectures si heureuses. Ce sera à peu près dans ce même tems que je vous expliquerai les principaux effets du feu & de l'aiman, d'une manière qui n'aura rien de romanesque. Pour la transparence & le ressort des corps dont Descartes n'a parlé qu'indirectement, & comme en passant dans cette dernière partie de son livre des Principes (*), je vous en entretiendrai dans la vie littéraire de Newton. Je suis, &c.

(*) Articles 130 & 132.



V. LETTRE DU CHEVALIER,

Contenant quelques Questions dont il demande l'éclairciſſement.

J'Ai aſſez bien payé mon écot dans ce troiſième livre, Monſieur, pour que vous n'ayez rien à exiger de moi de long-tems. Je voudrois cependant ſçavoir ce qu'il y a dans les lettres de Deſcartes qui peut avoir rapport à ſon livre des *Principes*. Je voudrois ſçavoir ſur-tout quelles objections on lui fit, lorſque cet ouvrage eut vû le jour. Apparemment que ces objections ſe trouvent dans le recuëil de ſes lettres. S'il y a encore dans ce recuëil quelque lettre dont le ſujet ſoit phyſico-métaphyſique, je vous prie de m'en envoyer l'extrait ; c'eſt à la fin de ce troiſième livre, qu'il faut néceſſairement le placer. J'ai maintenant quelque droit de n'être pas refuſé, lorſque je prendrai la liberté de vous demander quelque choſe ; vous m'a-

vez condamné pendant plusieurs mois à un travail très fatigant. Je suis, &c.

RÉPONSE

Objections d'Henri Morus contre le livre des Principes. Objections de M. le Conte contre le même ouvrage. Réponses aux unes & aux autres. Extrait d'une des lettres de Descartes sur toute sorte de sujets.

A Peine, mon cher Chevalier, le livre des Principes fut-il connu, que bien des Sçavans se firent un devoir d'en féliciter l'Auteur. Ils lui proposerent en même tems les difficultés qui leur étoient venues à l'esprit, à la lecture de cet ouvrage; mais ils le firent avec tous les égards qu'exigeoit un homme du mérite de Descartes. Vous en jugerez par la lettre que lui écrivit Henri Morus, le 11 Décembre 1648; elle est dattée du Collége de Christ

à Cambridge (*). Cet aimable Aggreſſeur l'aſſure d'abord qu'il a reſſenti autant de joie en liſant ſes ouvrages, qu'il peut en avoir lui-même, lorſqu'il penſe qu'il a trouvé tant de belles choſes. Il ajoute que tout ce qu'il y a jamais eu de grands Philoſophes, & d'intimes confidents des ſecrets de la nature, ne ſont que des nains & des pigmées auprès de lui. Il lui dit enfin qu'il adopte avec une eſpèce de paſſion & ſon ſyſtéme & tout le corps de ſa Philoſophie; mais qu'il le prie de lui éclaircir certains doutes que lui a cauſé la lecture de la ſeconde partie de ſon livre des Principes. Ces doutes ſont 1° que la matière ne doit pas être définie une *ſubſtance étendue*, parce que cette qualité convient aux eſprits; mais plutôt une *ſubſtance tactile & impénétrable*, puiſque le corps ſeul peut être touché, & que le corps ſeul ne peut pas être pénétré.

2°. Morus eſt ſurpris qu'il ſoit échapé à

(*) Lettre LXVI. Tome I. de l'Edit. in-12. des Lettres de Deſcartes.

Descartes de dire que le vuide étoit métaphysiquement impossible, & que si par exemple l'on ôtoit d'un vase tout l'air qu'il contient, ou tout autre corps intermédiaire, ses côtés se joindroient nécessairement. Ce sentiment, *lui dit-il*, me paroit non seulement faux; mais encore contraire à ce que vous avez avancé vous-même peu de tems auparavant. Car enfin si c'est Dieu qui imprime le mouvement à la matière, comme vous le prétendez; ne peut-il pas imprimer un mouvement contraire, qui empêche que les côtés du vase ne s'approchent? Donc le vuide n'est pas métaphysiquement impossible.

3°. Morus avoue qu'il ne comprend rien à l'étendue indéfinie que Descartes donne à l'Univers. Ou cette étendue, *lui dit-il*, est infinie en elle-même, ou elle ne l'est que par rapport à nous. Si vous l'entendez dans le premier sens, pourquoi vous enveloppez-vous dans des mots obscurs & affectés? Si c'est dans le second, pourquoi n'avouez-vous pas que l'étendue du monde

eſt réellement finie ? Ne ſçavez-vous pas que notre eſprit n'eſt ni la meſure, ni la régle des choſes ?

Morus dit enfin à Deſcartes, qu'il ne pourra jamais s'imaginer, que les Bêtes ſoient de pures machines. Je ne vous rapporterai pas ici, mon cher Chevalier, les réflexions qu'il fait à cette occaſion ; il nous faudroit revenir ſur un point de Phyſique que nous avons déja diſcuté dans le premier Livre de cette Vie Littéraire. La fin de la Lettre de Morus eſt auſſi polie que le commencement. Il dit à Deſcartes, qu'il n'oſe pas lui demander avec empreſſement une réponſe ; parce qu'il le croit occupé à des méditations profondes, & à des expériences auſſi utiles que difficiles ; qu'il lui permet donc d'uſer de ſon droit, afin de ne pas manquer à un public, qui lui a déja de ſi grandes obligations.

Deſcartes répondit à cette Lettre, le 5 Février de l'année 1649 (*). Après un

(*) Lettre LXVII. de Deſcartes Tome I. de l'Edit. in-12.

début très-modeste, il reprend les objections de Morus, & il tâche de satisfaire un homme dont le suffrage paroit l'avoir infiniment flatté. Il lui fait d'abord remarquer que l'étendue est une qualité de la matière, beaucoup plus générale, que l'impénétrabilité & le pouvoir d'être touché. Je crois qu'il a raison ; & quoique je sois persuadé, qu'il soit impossible d'apporter une véritable définition de la matière, j'aimerois cependant mieux la définir *une substance étendue*, qu'*une substance tactile & impénétrable.*

Notre Philosophe ne se tira pas aussi bien de la seconde objection de Morus. Il n'osa pas lui dire que Dieu, tout-Puissant qu'il est, ne pourroit pas empêcher la réunion des côtés d'un vase dont l'intérieur seroit supposé parfaitement vuide ; ç'auroit été-là donner des bornes bien étroites à une Puissance que tout homme raisonnable reconnoit être infinie : il lui dit seulement, que cette réunion lui paroit *impliquer contradiction* ; mais qu'il n'a pas la

témérité d'avancer, que Dieu ne puiſſe pas faire ce qu'un eſprit, auſſi borné que le ſien, regarde comme impoſſible.

La réponſe qu'il donne à la troiſiéme objection de Morus, eſt très-ſage. Ce n'eſt pas par modeſtie, *dit-il*, mais par précaution, que j'avance qu'il y a des choſes plutôt indéfinies, qu'infinies. Il n'y a que Dieu que je conçoive poſitivement infini. Tout le reſte, comme l'étendue du monde, le nombre des parties dont le corps eſt compoſé &c., j'avoue ingénument que je ne ſçais pas s'il eſt infini, ou non. Ce que je ſçais, c'eſt que je n'y connois aucune fin; & c'eſt pourquoi je l'appelle *indéfini*. Rien n'eſt en effet plus abſurde & plus inconſidéré, que de vouloir porter un jugement ſur des choſes auſquelles, de notre propre aveu, nos perceptions ne ſçauroient atteindre. Voilà le fond de la réponſe de Deſcartes à Henri Morus. Celui-ci lui récrivit ſur le même ſujet, toujours avec la même politeſſe & la même déférence; Deſcartes lui répondit

ar le même ton; & la dispute en demeu-
a là. Il en fut de même de celle de M.
Le-Conte dont je vais rapporter les prin-
ipales objections (*).

M. Le-Conte dit d'abord à Descartes,
ue si la matière du premier élément s'est
ugmentée, depuis le commencement du
nonde; elle doit encore aujourd'hui croî-
re sans cesse, à cause du mouvement con-
inuel des globules du second élément,
qui doit occasionner, dans ces petits
corps, des frottements très-considérables.
Il ajoute que, si la matière du premier
élément recevoit pareilles augmentations,
nous devrions voir croître sensiblement le
Soleil & les Etoiles fixes; ce qui cepen-
dant n'arrive pas.

M. Picot, ami intime de Descartes, à
qui M. Le-Conte avoit communiqué son
objection, répondit que le premier élé-
ment recevoit, il est vrai, tous les jours
quelque augmentation; mais il ajouta,

(*) Lettres XIII & XIV. Tome III. Edit.
in-12. des Lettres Descartes.

qu'il souffroit aussi tous les jours quelque perte, parce que ses parties les moins subtiles, s'attachant peu à peu les unes aux autres, prenoient la forme du troisiéme élément. Descartes adopta la réponse de M. Picot, & l'Aggresseur parut très-satisfait de l'un & de l'autre ; c'est-là, mon cher Chevalier, se contenter à peu de frais.

Les Cométes sont trop maltraitées dans le systéme des tourbillons, pour que M. Le-Conte n'en ait pas fait mention dans son écrit. Il plaint ces pauvres Astres, qui sont obligés d'aller de tourbillon en tourbillon ; & il voudroit bien qu'ils pussent enfin se fixer dans un tourbillon déterminé, & se changer par-là même en Planétes.

M. Picot lui répondit, qu'il étoit bien bon de s'inquiéter pour une Cométe ; & Descartes, pour achever de le consoler, lui dit qu'il valoit autant se mouvoir dans plusieurs tourbillons, que dans un tourbillon déterminé. Voilà ce qui s'appelle se mocquer d'un homme qui paroit n'avoir

pas inventé la poudre. Laissons-là l'écrit de M. Le-Conte, & les réponses qu'on y fit ; il n'y a presque rien dans toute cette dispute, qui mérite d'être rapporté. Je veux, pour vous dédommager de l'ennui que peut vous avoir causé la lecture de ces vétilles pédantesques, vous faire l'abrégé de la Lettre qui termine le troisiéme volume de l'Édition que je vous ai si souvent citée. Elle est adressée au P. Mersenne. Comme elle est sur toute sorte de sujets, il convient de la mettre à la fin d'un livre, où les ouvrages physico-métaphysiques trouvent leur place naturelle.

1°. Descartes parle de la couleur noire & de la couleur blanche, & il en parle comme un homme qui a embrassé, sur les couleurs, un systéme insoutenable. Nous l'avons rapporté dans le premier livre de cette Vie Littéraire, *pag. 58 & suivantes.*

2°. On lui avoit demandé pourquoi un tableau sembloit regarder de tous côtés ? La raison qu'il en apporta fut celle-

ci. De quelque côté, *dit-il*, qu'on regarde un tableau, on y voit toujours les mêmes parties de l'œil qui y eſt peint; & ces parties ſont celles qu'on voit dans l'œil d'un homme vivant, lorſqu'il regarde vers nous: Donc un tableau doit ſembler regarder de tous côtés. Cette explication me paroit très-ſenſée.

3°. Le P. Merſenne avoit écrit à Deſcartes, qu'on l'accuſoit d'aller en Hollande au Prêche des Calviniſtes, & de profeſſer par-là même la Religion prétendue réformée. Notre Philoſophe, dont la Religion n'étoit pas équivoque, répondit que c'étoit une pure calomnie. Il avoue qu'il a été une fois voir, par curioſité, l'aſſemblée d'une Secte de gens qu'on appelle *Prophétes*, & qu'en une heure de tems il avoit entendu les ſermons de 5 à 6 païſans qui ſe diſoient inſpirés par l'eſprit de Dieu. Il ajoute qu'il fut entendre, une autre fois, un Miniſtre Anabaptiſte, qui diſoit des choſes ſi impertinentes, & qui parloit un françois ſi extravagant, qu'il

put s'empêcher d'éclater de rire, &
'il crut plutôt avoir assisté à une far-
, qu'à un Prêche. Il dit enfin qu'il a
tendu une fois le sermon d'un Ministre
lviniste, dont les Protestans faisoient
aucoup de cas; mais il assure qu'il n'y
ra qu'au moment que le Prêche com-
nçoit, qu'il demeura à la porte du tem-
, qu'il en sortit à fin du sermon, &
'il ne voulut jamais assister à aucune
émonie des Hérétiques. Descartes con-
nt, que c'est-là une faute dans laquelle
ne lui arrivera jamais de retomber. Je
is, mon cher Chevalier, que j'ai ré-
ndu à tous les articles de la dernière
re que vous m'avez fait l'honneur de
écrire. Nous entâmerons, lorsque vous
jugerez à propos, les Ouvrages Géo-
triques de Descartes. Je suis, &c.



LIVRE QUATRIÉME

DES OUVRAGES GÉOMÉTRIQUES DE DESCARTES.

LETTRE PREMIERE.

Pensées de Descartes sur sa Géométrie tirées de ses lettres.

DE tout tems, Monsieur, Descartes a été regardé, même par ses plus grands adversaires, comme un des plus profonds Géométres que le monde ait produits. Il a inventé une Géométrie à laquelle tous les Sçavans ont donné les plus grands éloges. Il la regardoit lui-même comme si parfaite, qu'il ne voyoit pas qu'il y eût rien à y ajouter (*). J'avois, je vous l'avoue, grande envie de l'étudier; mais j'en ai été détourné par Descartes lui-même. Qui ne seroit pas effrayé en effet en lui enten-

(*) Lettre XXXIII. du Tome VI. de l'Edit. in-12

lant dire qu'il résout, au commencement de sa Géométrie, une question qui avoit été l'écueil de tous les Géométres avant lui ; que ce qu'il a écrit sur les courbes, est autant au-delà de la Géométrie ordinaire, que la Rhétorique de Ciceron est au-delà de l'*a*, *b*, *c* des enfans ; qu'il n'a mis dans son ouvrage, que ce qu'il a cru n'avoir été sçu de personne avant lui ; qu'il a donné une méthode par laquelle il sera facile de trouver, en genre d'équations, tout ce que nos Neveux pourront trouver dans la suite ; que pour se rendre moins intelligible aux demi-Sçavans dont il ne brigue pas les suffrages, il a omis exprès dans sa Géométrie bien des choses qui auroient pu la rendre plus claire ; que M. de Roberval, ou tel autre Mathématicien de cette trempe, ne seroient pas capables en toute leur vie, d'apprendre tout ce qu'elle contient (*). Cette dernière phrase m'a absolument dégouté.

(*) Lettres XIV & XXXIII. Tome VI. Edit. in-12.

Je ne ſçais pas auſſi bien les Mathématiques que M. de Roberval ; quel fruit pourrois-je retirer de cette étude ? Je ne doute pas, Monſieur, que vous n'ayez lu ce bel ouvrage ; ſi vous vouliez m'en donner une idée, vous me feriez un ſenſible plaiſir ; il faudroit qu'il fût bien obſcur, pour que vous n'euſſiez pas le talent de me le rendre intelligible. En attendant votre réponſe, je vais reprendre l'étude des Mathématiques ; je prévois qu'elles me feront néceſſaires pour lire avec moins de peine le compte que vous me rendrez de la Géométrie de Deſcartes. Je ſuis &c.



LETTRE SECONDE.

Nécessité d'un Commentaire pour entendre la Géométrie de Descartes. Éloge de celui de Rabuel. Division de la Géométrie de Descartes. Analyse des trois Livres qu'elle contient.

CE n'est pas sans dessein, mon cher Chevalier, que j'ai différé pendant quelques mois de répondre à votre dernière lettre. J'ai voulu vous donner le loisir de rappeller ce que vous sçavez de Géométrie & d'Algébre. Vous n'en aurez que trop besoin, si vous voulez lire ma lettre à tête reposée. J'ai supposé tout le tems que vous étiez au fait de la Géométrie ordinaire & des sections coniques, & que vous n'étiez pas effrayé à la vue d'une équation du troisième dégré. Vos avez très-bien fait de ne pas vous amuser à étudier la Géométrie de Descartes ; les Mathématiciens les plus consommés ne la

lisent que la plume à la main. Je vous avouerai même que, quoique je sois plus Mathématicien que vous, je ne me serois pas avisé d'entreprendre cette lecture sans le secours d'un bon Commentaire. Je pris d'abord celui de Schooten; mais je ne fus pas long-tems à m'appercevoir que cet Auteur avoit plutôt aspiré à la gloire de se faire commenter, qu'à celle de commenter son Maître. Descartes n'en faisoit pas lui-même grand cas; aussi avoit-il coutume d'appeller cet ouvrage la *Géométrie de M. Schooten* (*). Il me falloit cependant un Commentaire, pour être en état de vous rendre le compte que vous me demandiez. Je me procurai celui de Rabuël avec lequel je n'ai rencontré, pour ainsi dire, aucune difficulté. Il est tel, qu'on ne peut pas en désirer un plus complet. Descartes y est suivi pas à pas, & il y est mis à la portée de tout Mathématicien ordinaire. Aussi le fameux Wolf souhaitoit-il qu'on le traduisit en Latin, & qu'on n'im-

(*) Vie de Descartes in-4°. Tome. II. p. 376.

-imât jamais la Géométrie de Descartes
-'avec le Commentaire de Rabuël. *De-*
-t tandem istius-modi Commentarium, qua-
- desiderari poterat, Claudius Rabuël, è
-ocietate Jesu .... Textum Cartesii quem
-esso pede sequitur, ita explanat, atque
-a regulis, exemplis & problematîs illustrat,
nihil occurrat quod ex Commentario non
-ené intelligatur. Commentarius hic in lin-
-uam latinam transferri, & in novâ edi-
-one Geometriæ Cartesii commentatoribus
-iis adjungi mereretur; sit ita quod solus
-fficiat menti tanti Geometræ penitùs in-
-lligendæ (*). Wolf invite ensuite les
-éométres d'un mérite distingué, à com-
-enter les Ouvrages du grand Newton,
-n prenant pour modéle le Commentaire
-e Rabuël sur la Géométrie de Descartes.
-nim verò cùm opus Newtonianum meritò
-ntopere celebratum à tyronum non modò,
-d etiam provectiorum captu valdè removea-
-ur, utilissimam operam sumeret qui conti-
-uo Commentario idem illustraret, qualem

(*) Wolf, Tome V. page 41, Cursûs-Math.

in Geometriam Cartesii edidit Rabuël. (*
Je ne vous rapporte ce glorieux témoignage de Wolf en faveur du P. Rabuël que pour rendre justice à qui elle est du Vous m'auriez fait plus d'honneur que n'en mérite, si vous m'aviez cru en éta de tirer du texte de Descartes tout ce qu j'ai à vous dire sur sa Géométrie. Il m'auroit fallu, pour en venir à bout, avo dans les Mathématiques les avances qu'un quinzaine d'années d'étude m'ont donnée dans la Physique. Quelques lumières cependant que j'aye pû tirer du Commentaire de Rabuël, je n'ai pas cru qu' me convint de suivre Descartes pas à pa dans la sçavante lettre que je vous envoye c'auroit été là un ouvrage de longue haleine, souvent étranger à la Physique qui n'auroit jamais pû faire partie d'un vie littéraire. Je me suis donc d'abord attaché à vous faire bien remarquer la différence qu'il y a entre la Géométrie d Descartes, & toutes celles qui avoient pa

(*) Wolf, Tome V. page 64, Cursûs-Math.
ru

ru jusqu'à lui. J'ai ensuite développé sa Méthode avec toute la clarté & toute la précision dont j'ai été capable. J'ai enfin résolu quelques problêmes dont on peut quelquefois faire usage en Physique. Entrons en matière.

La Géométrie de Descartes parut en l'année 1637 avec sa Méthode, ses Météores, & sa Dioptrique. Il la donna en françois, comme les trois ouvrages dont je viens de vous parler. Elle contient trois livres dont je vais vous rendre compte successivement. S'il faut jamais de l'ordre, c'est sur-tout dans cette occasion.

Le premier livre de la Géométrie de Descartes est comme divisé en deux parties. La première peut être regardée comme une espèce d'introduction à ce qu'il doit nous dire dans la suite ; il se propose dans la seconde le fameux problême de Pappus. Dans l'introduction dont je viens de vous parler, Descartes apprend à son lecteur à faire sur les lignes droites les cinq opérations de l'Arithmétique, qui sont

l'addition, la souſtraction, la multiplication, la diviſion & l'extraction des racines. Il n'a pas été néceſſaire qu'il nous ait donné des exemples des deux premières opérations ; on a ſçu de tout tems qu'en ajoutant une ligne de 2 pieds à une de 3, l'on a une ligne de 5 pieds ; & que l'on n'a qu'une ligne d'un pied, ſi l'on souſtrait la première de la ſeconde. Mais il n'en eſt pas ainſi des trois dernières opérations ; Deſcartes a dû non-ſeulement en donner des exemples, mais encore les choiſir tels qu'il fut facile de les ſoumettre à la démonſtration la plus rigoureuſe. Il commence par la multiplication des lignes.

S'il faut, *dit-il*, multiplier la ligne B D par la ligne B C, (Fig. 1 Pl. 1) je fais former un angle quelconque B à ces deux lignes ; du point C, je tire la ligne C A ſur la ligne B D, obliquement ou perpendiculairement à ma fantaiſie ; je prens A B pour l'unité ; je prolonge indéfiniment la ligne B C ; du point D je

tire D E parallèle à C A ; je dis que la ligne B E est le produit de la ligne B D par la ligne B C. Descartes nous en a laissé chercher la démonstration ; il n'a pas été difficile de la trouver. La voici.

Les deux triangles A B C & D B E sont équiangles, *par la 29e. proposition du 1. livre d'Euclide* ; donc, *par la proposition 4e. du 6e. livre*, l'on a la proportion suivante ; A B : B C : : B D : B E. Dans cette proportion géométrique la ligne A B a été prise pour l'unité ; la ligne B C est le multiplicateur, & la ligne B D le multiplicande ; donc la ligne B E est le produit de la ligne B D par la ligne B C ; car la multiplication est une opération dans laquelle l'unité est au multiplicateur, comme le multiplicande est au produit. Si, comme Descartes, nous employons les formules algébriques, & que nous fassions $AB = 1$, $BC = a$, $BD = b$: nous devrons faire $BE = ab$: car $a \times b = ab$.

Le P. Rabuel remarque à cette occasion que la multiplication des lignes pro-

poſée par Deſcartes, a beaucoup plus de rapport avec la multiplication ordinaire, que celle dont ſe ſervent le commun des Géométres. Suivant eux, l'aire du rectangle B C D M (Fig. 2 Pl. 1) qui a la ligne B D pour Baſe & la ligne B C pour hauteur, eſt le produit de la ligne B D par la ligne B C. Or, quelque ligne qu'ils prennent pour l'unité, je ne vois pas qu'ils puiſſent faire une proportion ſemblable à la nôtre; auſſi regardé-je la remarque du P. Rabuel comme très-ſage. L'exemple qu'apporte Deſcartes pour la diviſion, eſt auſſi frappant que celui de la multiplication. Il aſſure que la ligne B C (Fig. 1 Pl. 1) eſt le quotient que donnera la diviſion de la ligne B E par la ligne B D, en ſuppoſant qu'on prenne A B pour l'unité. En voici la démonſtration.

Dans les triangles équiangles D B E & A B C, l'on a la proportion ſuivante; B D : B E :: A B : B C. Mais dans cette occaſion la ligne B D eſt le diviſeur, la ligne B E le dividende, & la ligne A B

l'unité ; donc la ligne B C sera le quotient : car la division est une opération dans laquelle le diviseur est au dividende, comme l'unité est au quotient. Aussi en faisant la ligne B D = a, la ligne B E = b, & la ligne A B = 1, l'on devra faire la ligne B C = $\frac{b}{a}$.

Enfin pour tirer la racine quarrée de la ligne G H ; (Fig. 3 Pl. 1) Descartes lui ajoute A G qu'il prend pour l'unité. Il partage la ligne A G H en deux parties égales au point C. Du point C comme centre, avec le rayon C H, il décrit le demi cercle A R H. Il éléve la perpendiculaire G R ; & il assure que cette perpendiculaire est la racine quarrée de la ligne G H. Il a raison. L'on a, *par la prop. 13e. du 6e. livre d'Euclide*, la proportion suivante, A G : G R : : G R : G H. Mais dans cette proportion la ligne A G est prise pour l'unité, & la ligne G H pour le quarré ; donc la ligne G R sera la racine quarrée de G H, parceque l'unité : à la racine quarrée : : la racine quarrée : à son

quarré ; par exemple, 1 : 5 :: 5 : 25. Faiſons donc la ligne A G = 1, & la ligne G R = *b*, la ligne G H ſera *b b* ; ce qui me donne occaſion de vous faire remarquer, mon cher Chevalier, que dans la Géométrie dont je vous rends compte, les quarrés, les cubes algébriques &c. ne repréſentent pour l'ordinaire que des lignes droites. Je dois encore vous faire remarquer que la ligne qu'on prend pour l'unité, eſt pour l'ordinaire arbitraire. Mais qu'elle ſoit arbitraire ou déterminée, il eſt sûr que ſi elle vient à changer, tout le reſte changera auſſi. La ligne G R, par exemple, ne ſeroit pas la racine quarrée de G H, ſi G H avoit pour unité une autre ligne que A G. Il en ſeroit de même dans la muliplication & dans la diviſion des lignes. La même choſe arrive dans l'Arithmétique ordinaire ; les réſultats ſont bien différens, lorſque l'unité vaut tantôt un ſol, tantôt une livre, tantôt une toiſe, &c.

C'eſt en appliquant ces cinq régles aux

équations, que vous viendrez à bout de résoudre les problêmes qu'on pourra vous proposer. Je ne vous en proposerai ici aucun; je vous sçais exercé en cette matière. Je vous dirai seulement avec Descartes que, si le problême peut être résolu par la Géométrie ordinaire, c'est-à-dire, en ne vous servant que de lignes droites ou circulaires tracées sur une surface plane; lorsque la dernière équation aura été entièrement démêlée, elle se réduira à cette formule ci, $x^2 = \pm ax \pm bb$; ce qui vous donnera une de ces trois équations $x^2 = ax + bb$. $x^2 = -ax + bb$. $x^2 = ax - bb$. Ce seroit vous manquer de respect que de vous indiquer la manière de les manier; les premiers Commençans ne l'ignorent pas; ils sçavent que par le calcul $x^2 = ax + bb$ devient $x = \frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa + bb}$; $x^2 = -ax + bb$ devient $x = -\frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa + bb}$; qu'enfin $x^2 = ax - bb$ devient $x = \frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa - bb}$. Mais en algébre *a* & *b* marquent toujours des quan-

rités connues ; donc par cette méthode rien ne ſera plus facile que de connoitre la valeur d'une inconnue quelconque x. Appliquons tout ceci à la Géométrie ; c'eſt toujours Deſcartes qui nous conduit. Si je fais, *dit-il*, dans le triangle rectangle N L M (Fig. 4. Pl. 1.) la ligne L M $= b$, racine quarrée de la quantité connue bb ; la ligne N L $= \frac{1}{2} a$; Si du centre N, avec le rayon N L, je décris le cercle O L P ; Si enfin je prolonge M N juſqu'en O, pour avoir N L $=$ N O, j'aurai néceſſairement la ligne O M $= \frac{1}{2} a + \sqrt{\frac{1}{4} aa + bb}$. Pour cela faiſons O M $=$ x. Le triangle N L M eſt rectangle en L, donc, *par la 47 du 1. liv. d'Euclide*, le quarré de la ligne N M $=$ au quarré de la ligne N L $+$ au quarré de la ligne L M ; donc $\overline{NM}^2 = \frac{1}{4} aa + bb$; donc la ligne N M $= \sqrt{\frac{1}{4} aa + bb}$. Mais O N $=$ $\frac{1}{2} a$, donc la ligne O M $= \frac{1}{2} a +$ $\sqrt{\frac{1}{4} aa + bb}$; donc $x = \frac{1}{2} a +$

$\sqrt{\frac{1}{4}aa+bb}$.

Par la même raison la ligne PM $= -\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa+bb}$, parce que NP $=$ NL $= \frac{1}{2}a$.

Pour construire l'équation $x=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$, je prens CA, (Fig. 5. Pl. 1.) $=$ CQ $=$ BR $= \frac{1}{2}a$. Je prens encore AB $=$ CR $= b$; je dis que si je fais BH $= x$, j'aurai $x=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$. En voici la démonstration. Dans le triangle CRQ, rectangle en R, l'on a, *par la 47. du 1. liv. d'Euclide*, le quarré de RQ $=$ au quarré de CQ $-$ le quarré de CR, donc $\overline{RQ}^2=\frac{1}{4}aa-bb$; donc RQ $=\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$. Mais, *par la 3e du 3. livre d'Euclide*, QR $=$ RH, donc l'on aura l'équation RH $=\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$; donc BH $=$ BR $+$ RH $=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$.

Après cette espèce d'introduction, Descartes entreprend la résolution du problé-

me de Pappus, Mathématicien d'Alexandrie qui vivoit environ l'an 400 depuis la naiſſance du Meſſie. Ce probléme peut ſe propoſer en cette manière. *Etant données par poſition 3, 4 ou un plus grand nombre de lignes droites, trouver un point duquel on puiſſe tirer autant d'autres lignes droites, une ſur chacune des données, qui faſſent avec elles des angles donnés, & qui ſoient telles que le rectangle ſur les deux premières ſoit égal au quarré de la troiſième, s'il n'y a que 3 lignes à tirer, ou au rectangle ſur les deux dernières, s'il y en a 4. S'il y a 5 lignes à tirer, il faut que le parallélepipéde fait ſur les 3 premières ſoit égal au parallélepipéde fait ſur les 2 dernières & une ſixième ligne donnée. S'il y en a ſix, il faut que le parallélepipéde fait ſur les trois premières ſoit égal au parallélepipéde fait ſur les 3 dernières. S'il y en a ſept, il faut que le produit des 4 premières ſoit égal au produit des 3 dernières, & d'une huitième ligne donnée. S'il y en a huit, il faut que le produit des 4 premières ſoit égal au pro-*

duit des 4 dernières, &c. *On demande encore de tracer la ligne où se trouvent tous les points qui peuvent satisfaire à ce fameux probléme.* Il n'est pas étonnant que personne, avant Descartes, n'eut pu venir à bout de le résoudre. Les Anciens ne connoissoient que la Géométrie ordinaire; ils n'opéroient que sur des lignes, des surfaces & des solides, c'est-à dire, sur des grandeurs d'une, de deux & de trois dimensions; ils regardoient comme inintelligible, j'ai presque dit comme chimérique le produit de 4, 5, 6 lignes; pouvoient-ils tenter la résolution entière & compléte d'une question aussi étendue que celle-ci? Il n'en a pas été ainsi de la Géométrie dont Descartes a été l'Inventeur; elle est fondée sur une méthode qui donne des lignes de 4, 5, 6 dimensions &c; aussi ce Génie Créateur avoue-t-il qu'il n'a mis que 5 à 6 semaines à en trouver la solution, quel que fut le nombre des lignes données (*). Le premier cas qu'il se pro-

(*) Lettre XXXVIII. Tome IV. Edit. in-12.

pose, n'est que de 4 lignes. L'on me donne, *dit-il*, par position les lignes A B, A D, E F, G H (Fig. 6 Pl. 1) & l'on me demande de trouver un point C duquel on puisse tirer, à angles déterminés, les lignes C B, C D, C F & C H, de telle sorte que le rectangle sur C B & sur C D soit égal au rectangle sur C F & sur C H. Descartes considére les lignes A B & C B, comme les deux principales, & il veut que l'on prolonge toutes les autres jusqu'à ce qu'elles coupent ces deux premières, aussi prolongées, en quelqu'un de leurs points. E F, *par exemple*, coupe A B au point E, & C B au point S. A D coupe A B au point A, & C B au point R. G H coupe A B au point G, & C B au point T. Après cette espèce de préparation, la résolution de ce premier cas ne lui couta quasi rien ; il la trouva, pour ainsi dire, en badinant ; & ce fut par-là qu'il termina le premier livre de sa Géométrie. Il reprit ce probléme dans le second, & il le résolut de la manière du monde la plus générale.

Comme ce que Descartes dit à cette
ccasion ne me paroit avoir aucun rapport
vec la Physique, je n'ai pas été tenté de
: suivre dans sa marche. Vous sçavez,
non cher Chevalier, que je n'ai jamais eu
nvie de me faire inscrire dans la classe
es Mathématiciens; la vie est trop courte,
our que le même homme puisse s'addon-
er en même tems aux Mathématiques &
la Physique; *pluribus intentus minor est
d singula sensus.* Les mêmes raisons m'en-
agent à ne pas vous parler de l'instru-
nent qu'il inventa pour trouver sur le
hamp plusieurs moyennes proportionnelles;
y a long-tems qu'il n'est plus en usage.
Ce que dit Descartes sur les ovales est
noins éloigné de la science dont je fais
rofession; il s'agit de la réfraction de la
umière, & de la manière dont les verres
lliptiques réunissent les rayons. Mais je
ous démontrerai, en vous rendant compte
le sa Dioptrique, que cette belle inven-
ion ne nous a été d'aucune utilité. Il n'en
a pas été ainsi de ce qu'il a écrit sur les

lignes géométriques & les lignes méchaniques ; nous sçavons depuis lors à quoi nous en tenir. Entrons ici dans quelque détail.

Les Anciens n'ont appellé géométrique que ce qui se fait avec la régle & le compas ; aussi n'ont-ils donné ce nom qu'à la ligne droite & à la ligne circulaire ; toutes les autres lignes, sans en excepter les sections coniques, étoient regardées comme des lignes méchaniques. Descartes leur a prouvé qu'ils s'étoient trompés, & ses preuves ont été si concluantes, qu'aucun Mathématicien n'a fait difficulté d'y souscrire. L'on doit appeller, *dit-il*, géométrique tout ce qui est précis & exact, & méchanique tout ce qui ne l'est pas ; l'on doit donc appeller géométrique toute ligne que l'on peut concevoir avoir été décrite par un mouvement continu, ou par plusieurs mouvemens qui dépendent les uns des autres, & qui dans tous ses points a avec une ligne droite un rapport qui se peut exprimer exactement par une équation qui de-

meure toujours la même. La Parabole, l'Ellipse, & l'Hiperbole sont donc des lignes géométriques; elles sont décrites par un mouvement centripéte combiné avec un mouvement de projection, comme j'aurai occasion de vous l'expliquer dans le second volume, en vous exposant le systéme de Newton; & elles donnent l'équation dont parle Descartes avec toute l'exactitude possible. L'équation à la parabole est $yy = px$, c'est-à-dire, le quarré d'une ordonnée quelconque y est égal à un rectangle fait sur l'abscisse correspondante x & le paramétre p. L'équation à l'ellipse est $\frac{dyy}{p} = aa - xx$. Cette équation se décompose naturellement en cette proportion $aa - xx : yy :: d : p$; ce qui prouve que dans toute ellipse le rectangle fait sur les abscisses $a - x$ & $a + x$ est au quarré de l'ordonnée correspondante y, comme le diamétre d est au paramétre p. Enfin l'équation à l'hyperbole est $\frac{dyy}{p} = xx - aa$, qui se décompose en la proportion suivante, $xx - aa : yy :: d : p$, c'est-à-dire, le rec-

tangle fait ſur l'abſciſſe & ſur une ligne composée de l'axe & de l'abſciſſe : au quarré de l'ordonnée correſpondante : : le grand axe : au paramétre. Voilà ce qu'on peut donner pour une démonſtration dans les formes, à tout homme qui poſſéde, auſſibien que vous, le Traité des Sections Coniques. Venons en aux lignes que Deſcartes appelle *méchaniques*. Ce ſont, *dit-il*, des lignes, que l'on conçoit avoir été décrites par deux mouvemens ſéparés, qui ne dépendent point l'un de l'autre, & dont chaque point n'a pas, avec chaque point d'une ligne droite, un rapport qui ſe puiſſe exactement exprimer par une équation conſtante. La ſpirale, par-exemple, *a*, *b*, *c*, *d*, A, *g*, *h*, *i*, F, (Fig. 7, Pl. 1), doit entrer dans la claſſe des lignes méchaniques ; en voici la conſtruction. Diviſez la circonférence A, B, C, D & ſon rayon *a* A en 8, ou en un plus grand, ou plus petit nombre de parties égales, à votre volonté. Imaginez-vous, que le rayon *a* A parcourt, en 8 inſtans egaux,

a circonférence A B C D, tandis que dans e même tems le centre *a* monte de *a* en A. Il est évident que, par ce double mouvement, ce centre décrira la première spirale *a b c d* A. La seconde A *g h i* F sera décrite de la même manière. Le centre *a* devra monter jusqu'au point F, tandis que le rayon *a* F parcourra la circonférence F G H *i*. Pour avoir l'équation à la première spirale, nommons *a* la circonférence A B C D; *b* son rayon *a* A; & supposons que le rayon *a* A parcourt l'arc A B, tandis que le centre *a* parcourt *a* N = *a c*. Dans cette suppotsiion nous aurons l'arc A B pour abscisse, & *a c* pour son appliquée correspondante. Si l'on appelle cette abscisse *x*; & son appliquéecorrespondante *y*, l'on dira la circonférence A B C D parcourue en 8 instans égaux : au rayon *a* A parcouru dans un tems égal :: l'abscisse A B parcourue en 2 instans : à la partie *a* N = *a c* parcourue aussi dans 2 instans; donc $a : b :: x : y$; donc $ay = bx$; & voilà l'équation à la spirale *a b c d* A.

Ici vous ne manquerez pas sans doute de me faire remarquer, mon cher Chevalier, que la spirale *a b c d* A étant décrite par deux mouvemens que l'on peut très-facilement concevoir comme dépendants l'un de l'autre, & donnant une équation qui demeure toujours la même, vous êtes surpris qu'on ne la mette pas au rang des lignes géométriques. Mais je vous ferai remarquer à mon tour que dans l'équation à la spirale je ne connois pas exactement le rapport de l'ordonnée y à l'abscisse x, parce que celle-ci est un arc circulaire, & celle-là une ligne droite; donc l'équation à la spirale ne donne pas droit à cette courbe d'être regardée comme une ligne géométrique. Voilà ce qu'il y a de plus intéressant dans le livre II. de la Géométrie de Descartes.

Le livre troisième est sans contredit le plus sçavant de tous. L'Auteur y apprend à construire des problémes dont l'équation va jusqu'à la sixième dimension. Physicien par gout & par état, je n'ai pas cru qu'il

ne convint de le ſuivre dans ſa marche. Il a cependant dans ce troiſième livre des hoſes purement mathématiques dont vous ne permettrez bien de vous entretenir, uſſiez-vous m'accuſer de paſſer les bornes ue je me ſuis preſcrites ; Deſcartes les a onnées avec toute la netteté poſſible ; & uelque ſcience que l'on cultive, l'on peut e faire gloire de ne pas les ignorer. Ce ont deux excellentes méthodes qu'il nous laiſſées. Par l'une il nous apprend à trouver pluſieurs moyennes proportionnelles à leux lignées données ; par l'autre il diviſe un angle en trois parties égales. Pour trouver facilement la première, je commence par conſtruire l'équation $x^3 = a\,a\,q$ dans dans laquelle les lignes a & q ſont ſuppoſées connues. C'eſt-là, mon cher Chevalier, la plus facile des équations du troiſième degré que l'on puiſſe propoſer, & je vous aſſure qu'il ne faut pas avoir vieilli dans les Mathématiques pour faire, en badinant, une pareille conſtruction. Voici comment je m'y prens.

1°. Je prens la ligne a pour paramétre d'une parabole quelconque F A f (Fig. 1 Pl. 2).

2°. Sur l'axe A L je prens A C $= \frac{1}{2} a$.

3°. Au point C j'éléve la perpendiculaire C E $= \frac{1}{2} q$.

4°. Du point E comme centre, à l'intervalle E A, je décris le cercle E qui coupera nécessairement au point F la parabole F A f.

5°. Je tire les rayons E A & E F.

6°. Je tire l'ordonnée F L, que je continue jusqu'en M, pour avoir M L $=$ C E $= \frac{1}{2} q$.

7°. Je tire E M perpendiculaire sur F M, pour avoir E M $=$ C L.

8°. En me servant de la méthode de Descartes, je prens la ligne a pour l'unité, & par conséquent j'aurai le paramétre de la parabole F A $f = 1$, & A C $= \frac{1}{2}$. Je dis qu'au point F, j'aurai l'équation $x^3 = a\,a\,q$. Pour le démontrer je nomme F L x. L'équation à la parabole donne F L $\times$ F L

$= AL \times 1$, donc $xx = AL \times 1$, donc L $= \frac{xx}{1}$, donc $AL = xx$, donc $CL = AL - AC = xx - \frac{1}{2}$, donc $EM = CL = xx - \frac{1}{2}$.

Pour avoir la valeur de FM, je dis $FM = ML - FL = \frac{1}{2}q - x$.

Dans le triangle ECA rectangle en C, ai, *par la 47 du 1. livre d'Euclide*, $\overline{A}^2 = \overline{EC}^2 + \overline{AC}^2$, donc $\overline{EA}^2 = \frac{1}{4} q + \frac{1}{4}$.

De même dans le triangle EMF rectangle en M, j'ai $\overline{EF}^2 = \overline{EM}^2 + \overline{FM}^2$, onc $\overline{EF}^2 = x^4 - xx + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}qq - x + xx = x^4 + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}qq - qx$.

Mais $\overline{EA}^2 = \overline{EF}^2$, parce que $EA = F$, donc $\frac{1}{4}qq + \frac{1}{4} = x^4 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}qq - qx$, donc $x^4 - qx = 0$, donc $x^3 - q = 0$, donc $x^3 = q$, donc $x^3 = \times q$; mais $aa = 1$, donc $x^3 = aaq$; onc par le moyen de la parabole FAf du cercle E, j'ai construit l'équation $^3 = aaq$.

Si vous me demandez maintenant, mon cher Chevalier, deux moyennes proportionnelles aux lignes a & q; je vous assignerai les lignes F L & A L, & je vous soutiendrai que vous pourrez dire, a : F L : : F L : A L : : A L : q. En voici encore la démonstration; nommons F L x & A L y. Nous supposons toujours que la ligne a est le paramétre de la parabole F A f.

1°. L'équation à parabole me donne $xx = ay$, donc $\frac{xx}{a} = y$, donc A L = $\frac{xx}{a}$.

2°. L'équation $x^3 = aaq$ me donne $q = \frac{x^3}{aa}$.

3°. Il n'est rien de plus exact que la progression géométrique suivante, $a : x : x : \frac{xx}{a} : : \frac{xx}{a} : \frac{x^3}{aa}$. Dans cette progression les lignes x & $\frac{xx}{a}$ sont évidemment deux

oyennes proportionnelles entre les lignes & $\frac{x^3}{aa}$. Mais x = F L *par construction ;* $\frac{x}{a}$ = A L, *num.* 1. ; $\frac{x^3}{aa} = q$, *num.* ; donc les lignes F L & A L sont eux moyennes proportionnelles entre les gnes données a & q.

Cette derniere demonstration me donne ccasion de vous faire remarquer, mon cher hevalier, que si nous continuons à prene la ligne a pour l'unité, la ligne F L = sera la racine cubique de la ligne q. En fet dans cette supposition la progression éométrique supérieure se change en celle-, $1 : x :: x : xx :: xx : x^3 = q$. Mais ans cette dernière progression la ligne x t la racine cubique de la ligne x^3 ; donc ligne F L est la racine cubique de la ligne q ; donc tirer la racine cubique d'une gne donnée, c'est trouver deux moyennes oportionnelles à cette ligne, & à une aue qu'on prend pour l'unité. Cette opétion est d'autant plus sure, que, dans

l'arithmétique ordinaire, la racine cubiqu
& le quarré font deux efpèces de moyen-
nes proportionelles entre l'unité & le cu-
be. En voici deux exemples ; 1 : 2 :: 2 : 4
:: 4 : 8. De même 1 : 10 :: 10 : 100 :
100 : 1000.

La méthode de trouver deux moyenne
proportionnelles à deux lignes données
nous a fait parvenir avec la dernière faci-
lité à la duplication du cube. Suppofon
donc que les 4 lignes a, x, xx, &
foient proportionnelles. Suppofons encor
$a = 1$, & $q = 2$. Voici comment je rai-
fonne. Puifque les lignes a, x, xx, &
font réellement proportionnelles, la ligne
eft à la ligne q en raifon triplée de la li-
gne a à la ligne x ; donc $a : q :: a^3 : x^3$
Mais par hipothéfe q eft double de a, don
le cube x^3 eft double du cube a^3 ; & voi-
là ce qu'on nomme la duplication du cu-
be. Venons en maintenant à la trifectio
de l'angle ; c'eft à Defcartes que nous de-
vons cette opération.

Il s'agit donc, mon cher Chevalier, d
divife

divifer l'angle N O P, ou l'arc N Q T P (Fig. 2 Plan. 2) en 3 parties égales. Je fuppofe la chofe faite aux points Q & T. Je tire les rayons O Q & O T; les lignes N P, N Q, Q T, T P, & la ligne Q S paralléle à O T. Cela fait, je cherche la valeur de la corde N Q, c'eft-à-dire, je cherche quelle longueur doit avoir la ligne N Q, pour être corde du tiers de l'arc N Q T P. Pour en venir à bout, voici comment je m'y prens.

1°. Les triangles NOQ, QOT & TOP font non-feulement femblables, mais encore égaux & ifofcéles, *par les propofitions 4 & 6 du livre 1. d'Euclide.*

2°. Les triangles N O Q & Q N R font femblables, puifqu'ils ont l'angle Q commun, & l'angle Q N R, mefuré par la moitié de l'arc Q T P, égal à l'angle N O Q, mefuré par tout l'arc N Q. Mais le triangle N O Q eft ifofcéle, donc le triangle Q N R l'eft auffi; donc N Q = N R.

3°. L'on démontrera de la même manière que le triangle T O P eft femblable

au triangle TMP ; donc PT = PM ; donc le triangle isoscéle QNR est égal au triangle isoscéle TPM, puisque le triangle NOQ auquel le triangle QNR est semblable, a été démontré égal (*num. 2.*) au triangle TOP auquel le triangle TMP est semblable.

4°. L'angle NRQ est égal à l'angle OQT. En effet l'angle NRQ est égal à l'angle NQR, parce que le triangle QNR est isoscéle (*num. 2*); l'angle OQT est égal au même angle NQR, à cause de l'égalité entre les triangles NOQ & QOT, (*num. 2*); donc l'angle NRQ est égal à l'angle OQT; donc les lignes QT & NP sont paralléles, *par la 27 du liv. I. d'Euclide.*

5°. Si l'on prend garde qu'à cause des paralléles QS & TO, l'angle QSR est égal à l'angle TMP (*par la 29 du I. liv. d'Euclide*) l'on voit d'abord que le triangle QSR est semblable au triangle TMP; mais celui-ci a été démontré égal au triangle QNR (*num. 3*). Donc le triangle QSR est semblable au triangle QNR. Que l'on se

ressouvienne que les deux angles sur la base TM du triangle isoscéle TMP sont égaux non-seulement entr'eux, mais encore aux deux angles sur la base QR du triangle isoscéle QNR.

6°. Le triangle QNR est isoscéle (*num.* 2); donc le triangle QSR, qui vient de lui être démontré semblable, l'est aussi; donc QS = QR.

7°. Prenons le rayon ON pour l'unité, & faisons-le = 1; nommons q la *connue* NP; & l'*inconnue* NQ, dont il faut chercher la longueur, x.

8°. Les triangles NOQ, QNR, QSR sont semblables (*num.* 2 & 5); donc, *par la proposition 4 du 6 livre d'Euclide*, l'on a les proportions suivantes, ON, 1 : NQ, x :: NQ, x : QR, xx :: QR, xx : RS, x^3.

9°. NQ = NR (*num.* 2); PT = PM, (*num.* 3); QT = SM, puisque ce sont deux côtés opposés du même parallélogramme; donc PN + RS = NQ + QT + TP; donc $q + x^3 = 3x$; donc $x^3 = 3x - q$.

O 2

10°. Pour construire cette équation du troisième degré, je decris la parabole F A G, (Fig. 3 Pl. 2.) avec le paramétre O N $= 1$. Sur l'axe A L, je prens A C $= \frac{1}{2}$, & C D $= \frac{3}{2}$. Au point D j'élève la perpendiculaire D E $= \frac{1}{2} q$. Du point E comme centre, à l'intervalle E A, je décris le cercle E, qui, outre le point d'intersection au sommet A, coupera la parabole aux points F, g, G. Je tire les ordonnées F L, $g k$, G K. Je tire les rayons E A, E g, la ligne E M $= k$D, & la ligne k M $=$ E D. Enfin je nomme l'ordonnée $g k$, x.

11°. $AD = AC + CD = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$. Mais dans le triangle A D E rectangle en D, $\overline{EA}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{ED}^2$, *par la 47 du I. liv. d'Euclide*; donc $\overline{EA}^2 = 4 + \frac{1}{4} q q$.

12°. Par la nature de la parabole $\overline{g k}^2 = A k \times 1$, donc $x x = A k \times 1$; donc

$$A k = \frac{x x}{1} = x x.$$

13°. $k D = AD - A k = 2 - x x$. Donc $EM = 2 - x x$.

14°. $g M = g k + k M = x + \frac{1}{2} q$.

15°. Dans le triangle rectangle E M g, l'on a $\overline{Eg}^2 = \overline{EM}^2 + \overline{gM}^2 = 4 - 4xx - x^4 + xx + qx + \frac{1}{4}qq = 4 - 3xx + x^4 + qx + \frac{1}{4}qq$.

16°. $\overline{EA}^2 = \overline{Eg}^2$, parce que EA $=$ Eg; donc $4 + \frac{1}{4}qq = 4 - 3xx + x^4 + qx + \frac{1}{4}qq$. Donc $-3xx + x^4 + qx = 0$. Donc $x^4 = 3xx - qx$. Donc $x^3 = 3x - q$. Donc l'interſection du cercle E & de la parabole F A G nous donne l'équation $x^3 = 3x - q$. Donc gk, laplus petite des trois ordonnées, eſt égale à N Q. Donc gk eſt la corde du tiers de l'arc N Q T P, qu'il faloit diviſer en 3 parties égales. (Fig. 2 Pl. 2).

17°. S'il avoit fallu diviſer le grand arc N V P en trois parties égales (Fig. 2 Pl. 2) l'ordonnée KG, x (Fig. 3 Pl. 2) vous auroit donné la corde du tiers de cet arc; parce que vous auriez auſſi bien trouvé au point G, qu'au point g l'équation $x^3 = 3x - q$.

18°. Pour l'ordonnée F L dont Deſcartes

ne fait aucun uſage, c'eſt une racine fauſſe, telle qu'on en trouve à tous les pas dans la réſolution des problémes. Voilà, mon cher Chevalier, ce que j'avois à vous dire ſur la Géométrie de Deſcartes. Je ne vous cacherai pas que j'attends avec la dernière impatience de recevoir de vos nouvelles, pour apprendre ſi j'ai eu le bonheur de me rendre intelligible. Je ſuis, &c.

III. LETTRE DU CHEVALIER.

Conduite de Deſcartes à l'égard de M. de Roberval, de M. Mydorge, & du P. Grégoire de Saint-Vincent, Mathématiciens.

LA lettre que vous avez eu la bonté de m'écrire, mon cher Monſieur, ne demande pas ſeulement d'être lue à tête repoſée, elle demande d'être méditée avec toute l'attention poſſible. Je ne la crois pas cependant au deſſus de la portée d'un homme qui ſçait un peu plus que les élémens de la Géométrie & de l'Algébre. Il faut

que la Géométrie de Descartes soit bien embrouillée, puisque vous n'avez pas pu venir à bout de la mettre à la portée de tout le monde. Si son Auteur vivoit encore, je me garderois bien de vous parler ainsi; il étoit furieux, lorsqu'on trouvoit quelque chose de répréhensible dans cet Ouvrage. M. de Roberval, dont le nom n'est pas inconnu parmi les Géométres, en avoit moins dit que moi; c'en fut assez cependant pour s'attirer à dos Descartes qui le traita dans toutes les occasions avec la dernière indécence. En Voici quelques traits. Mr. de Roberval donna au public je ne sçais quel écrit de trois feuilles. Descartes après lui avoir reproché que les préambules inutiles en contiennent plus de deux, ajoute que c'est un nain qui a une tête si monstrueuse, qu'elle est deux fois plus grosse que le reste du corps (*). Comme apparemment le même Auteur avoit fait mine d'attaquer sa Géométrie, il lui dit dans la même lettre qu'il n'est qu'un fanfaron qui, après avoir

(*) Lettre XXXV. de l'Edit. in-12. Tom. 6.

été battu, ne laiſſe pas de continuer ſes rodomontades, & qui, après avoir été vaincu, ſe regarde néanmoins comme victorieux & invincible. Il avoit déjà écrit au Père Merſenne, à l'occaſion de l'*Ariſtarque* de M. de Roberval (2), que les quatre premières pages de ce livre lui paroiſſoient pitoyables, & que s'il avoit entrepris d'examiner le reſte avec exactitude, il ſe ſeroit ennuyé, lui d'écrire, & le P. Merſenne de lire ſa critique. D'autre part Deſcartes élevoit au troiſième ciel M. Mydorge qui n'étoit dans le fond qu'un très-mince Mathématicien; c'étoit apparemment en reconnoiſſance des éloges extatiques que celui-ci lui donnoit en toutes les occaſions. Je ne ſçais pas ce que lui avoit fait le P. Grégoire de St. Vincent Jéſuite Allemand. Il parle avec le dernier mépris de ſon ouvrage *in folio* intitulé *opus geometricum quadraturæ circuli & ſectionum coni decem libris comprehenſum.* Il dit en termes exprès qu'il n'a rencon-

(2) Lettre précédente.

tré dans ce gros livre, que des propositions si simples & si faciles, que l'Auteur lui semble avoir mérité plus de blâme d'avoir employé son tems à les écrire, que de gloire de les avoir inventées (3). Il ajoute à la fin de la même lettre, que tout ce qu'il a écrit *de proportionalitatibus & de ductibus* n'est d'aucun usage & n'a servi au P. Gregoire de St. Vincent qu'à s'embrouiller & à se tromper. La postérité n'a pas souscrit à ce jugement. Wolf qui met cet ouvrage bien au-dessus de celui de M. Mydorge sur les sections coniques, le regarde comme excellent. Il raconte que M. Leibtnitz en faisoit un cas infini. *Inter recentiores doctrinam conicam illustrarunt varii. Commendari meretur opus de sectionibus conicis Claudii Mydorgii, in quo & proprietates earumdem demonstrantur & descriptiones variæ docentur. Huic præferendus est Gregorius à S. Vincentio, è Societate Jesu, qui in opere geometric quadraturæ circuli & sectionum Coni decem libris*

(3) Lettre LVII. Édit. in-12 Tome 6.

comprehenso ad inventa recentiora viam stravit, ita ut Leibnitius in actis Eruditorum an. 1691, p. 438, fateatur, sibi in interiori geometriâ hospiti, cùm opus hoc Gregorii à S. Vincentio ..... legeret, subitò affulsisse lucem & sibi & aliis inexpectatam. Prodiit opus insigne Antuerpiæ 1647 in-folio; & præter conica in eodem continentur variæ linearum inter se proportiones, triangulorum novæ proprietates, rectangulorum proportiones, progressionum geometricarum etiam in infinitum progredientium miræ proprietates, multa de circulo alibi minùs obvia, doctrina de ductu plani in planum, de proportionalitatibus geometricis theoria nova, ungularum item, Conoïdum & Spheroïdum doctrina (4). Voilà, mon cher Monsieur, deux jugemens bien différens. Je crois que Descartes ne traita si mal Gregoire de St. Vincent, que pour se venger des théses qu'un de ses confrères avoit fait soutenir à Paris contre sa Dioptrique. Mais, en agissant ainsi, il a fait

(4) Wolf Tom. V. curs. Math. p. 30.

plus de tort à sa mémoire, qu'à celle d'un des plus grands Mathématiciens que l'Allemagne ait produit. Vous pouvez regarder, comme très-sures, toutes ces particularités; je les ai tirées du Tome 6. des lettres de Descartes. Je n'avois d'abord lû ce volume, que dans l'intention de vous rendre compte des principaux points de Mathématique qui y sont traités. Mais comme je n'y en ai trouvé aucun qui eut un rapport bien direct avec la Physique, je me suis déterminé à vous écrire d'une manière purement historique. Les disputes de Descartes avec M. de Roberval sur la Cycloïde n'eclaircissent pas du tout la matière. D'ailleurs le pendule Cycloïdal n'est plus maintenant en usage; on en est revenu au circulaire; on a trouvé le moyen de rendre ses vibrations *isochrones*, en ne lui faisant décrire que des arcs de 3 à 4 degrés. Il ne faut pas être grand Physicien pour s'appercevoir, que des vibrations faites dans de pareils arcs, se confondent sensiblement avec des vibrations faites dans des arcs de Cycloïde.

Je ne crois pas qu'il y ait dans les ouvrages de Deſcartes aucun autre point de Mathématique qui puiſſe nous intéreſſer, & nous empêcher de paſſer au plutôt à la dernière partie de ſa vie littéraire. Je ſuis &c.





LIVRE CINQUIEME.

Des Ouvrages Physico-Géométriques de Descartes.

LETTRE PREMIÉRE.

Divers Ouvrages physico-Géométriques de Descartes. Idée générale de sa Dioptrique. Analyse de chacun des discours dont cet Ouvrage est composé.

LA Dioptrique & la Géostatique de Descartes, voilà, mon cher Chevalier, ce qui forme la classe de ses Ouvrages physico-géométriques. Nous nous les partagerons en vrais amis ; je me charge de vous rendre compte du premier ; chargez-vous à votre tour de m'envoyer la critique du second. J'entre en matière sans autre préambule.

La Dioptrique de Descartes parut en l'an-

née 1637, à la ſuite de ſa Méthode. Elle eſt diviſée en dix Diſcours. Le premier & le ſecond ſont ſur la *lumière ;* les cinq ſuivans ſur le *ſens de la vûe* & les moyens de le perfectionner ; les trois derniers ſur les *lunettes ordinaires & à longue vûe.* Deſcartes nous apprend au commencement de ſa Dioptrique, que nous devons au pur hazard l'invention admirable des *lunettes aſtronomiques.* Voici comment il raconte le fait. Environ l'année 1600, un nommé Jacques Métius de la Ville d'Alcmaër en Hollande, homme ſans lettres, ſimple Ouvrier en miroirs & en verres brulants, ayant mis ſans deſſein aux extrémités d'un tuyau percé un verre convexe & un verre concave, & ayant regardé à travers ces deux verres, vit une foule de choſes qu'il n'apercevoit pas auparavant à la vûe ſimple. Ainſi fut fabriqué le premier Téleſcope par réfraction. S'il porte le nom de Galilée, c'eſt que ce grand Mathématicien en expliqua très-bien le Méchaniſme, & apprit à en faire dans toutes les régles de la Géo-

métrie. Descartes ne crut pas que Galilée eût épuisé la matière. Ce fut même pour le prouver au Public, qu'il publia son Traité de Dioptrique. La vanité, qu'on ne masque que trop souvent sous le nom de noble émulation, entre toujours pour quelque chose dans les démarches des plus grands hommes. C'est-là un foible presque inséparable de l'humanité. Mais quel que soit le motif qui ait engagé Descartes à travailler sur la réfraction de la lumière, nous devons lui sçavoir gré de nous avoir donné un Ouvrage excellent en ce genre. Jugez-en d'abord par le premier discours où il est traité directement de l'action de la lumière; vous n'aurez, je vous l'assure, aucune peine à suivre notre Philosophe. Rappellez-vous seulement, mon cher Chevalier, qu'il est l'ennemi le plus irréconciliable du vuide; qu'il regarde la lumière comme homogéne; qu'il la veut globuleuse; que, riant de ceux qui la font venir du Soleil à nos yeux, il nous la dépeint comme tellement poussée & pressée par cet Astre,

que ce mouvement ſe communique dans un inſtant, je ne dis pas du Soleil, mais des Étoiles à nous. Ces Principes, faux pour la plupart, lui ſervent à expliquer l'action de la lumière, de la manière la plus ſenſible. Voici les comparaiſons dont il ſe ſert.

Ne vous eſt-il jamais arrivé, *dit-il*, de vous trouver pendant la nuit ſans flambeau dans des chemins tellement difficiles, que, ſans le ſecours d'un bâton, vous euſſiez fait cinquante faux pas ? N'avez-vous pas alors remarqué que, par l'entremiſe de ce bâton, vous diſtinguiez les arbres d'avec les pierres, le ſable d'avec l'eau, l'herbe d'avec la boüe ? Ne pourroit-on pas dire preſque, que les aveugles voyent des mains, & que leur bâton eſt pour eux l'organe d'un ſixième ſens qui leur a été donné au défaut de la vuë ? He bien, voilà ce qui nous arrive pour la lumière. Elle n'eſt, de la part des corps lumineux, qu'un mouvement prompt, une action tout-à-fait vive qui ſe communique, juſqu'à nos yeux, par le moyen de certains globules rangés en li-

ne droite, à peu près comme le mouve-
ent ou la résistance des corps que ren-
ontre notre aveugle, passe jusqu'à sa main
ar l'entremise de son bâton. Descartes,
our nous faire comprendre comment l'air
: les autres corps transparens ne sont pas
es obstacles à l'action de la lumière, se
ert d'une seconde comparaison aussi frap-
ante que la première. Représentez-vous,
it-il, une cuve pleine de raisins à demi
oulés, au fond de laquelle on ait fait un
u deux trous. Représentez-vous encore
ous les corps de l'Univers comme percés
'une infinité de pores, les uns plus grands,
es autres plus petits. Représentez-vous en-
n ces pores comme remplis d'une matière
nfiniment fluide & infiniment déliée, qui
'étende depuis les astres jusqu'à nous. Le
in de la cuve qui tend à s'écouler par les
rous inférieurs, c'est-là précisément ma
matière lumineuse; elle rencontre dans l'air
& dans les corps transparens, à peu près les
mêmes obstacles qu'opposent à l'écoulement
du vin les grappes de raisin à demi foulées.

Ouvrez les trous du fond de la cuve ; vous verrez tout le vin s'écouler, malgré la résistance des grappes, & malgré les mouvemens différens qu'elles reçoivent de la part de ceux qui foulent le raisin. Il en est de même, *continue Descartes*, de la lumière qui nous éclaire. Les particules lumineuses qui touchent l'hémisphère du soleil tourné vers nous, tendent en ligne droite vers nos yeux. A peine sont-ils ouverts, qu'elles font impression sur notre rétine, malgré les corps transparens qu'elles rencontrent sur leur chemin, soit que ces corps soient en repos, comme le verre & le cristal, soit qu'ils soient dans un mouvement presque continuel, comme l'air. Les rayons de lumière ne rencontrent-ils sur leur route qu'un corps transparent d'une homogénéité parfaite ? ils décrivent une ligne géométriquement droite. Rencontrent-ils ou différens corps différemment transparens, ou des corps opaques de différente nature, de différente figure ? ils se détournent de la ligne droite qu'ils décrivoient

auparavant. La lumière eſt donc capable de réflexion & de réfraction. Deſcartes, dans ſon ſecond diſcours ſur la Dioptrique, donne très-bien les régles de l'une & de l'autre, mais il en explique très mal les cauſes. Suivons-le pas-à-pas, s'il eſt poſſible; il ſe ſert, pour ſe rendre plus intelligible, de la comparaiſon d'une bâle très-élaſtique.

Jettez, *dit-il*, obliquement cette bâle ſur un plan immobile & poli, vous la verrez réjaillir obliquement vers le côté oppoſé. La même choſe arrive a la lumière. Tombe-t-elle obliquement ſur un miroir ? Elle ſe releve de telle ſorte qu'elle forme un angle de réflexion exactement égal à celui d'incidence. Voilà le fait ; comment Deſcartes l'explique-t-il ? Sans doute c'eſt ma faute ; mais je vous dirai franchement que je ne l'ai pas compris. Si vous êtes curieux d'examiner ce morceau de ſa Dioptrique, je vous le rapporterai très-fidélement, en vous rendant compte des objections que les Sçavans de ce tems-là lui propoſerent contre ſa ma-

nière d'expliquer la réflexion de la lumière. Rien cependant ne me paroit plus facile, mon cher Chevalier, que de rendre raiſon de ce point de Phyſique; voici comment je le conçois. Tomber obliquement ſur un plan, par exemple, tomber ſur le pavé CBE par la ligne AB, (Fig. 4 Pl. 2), c'eſt tomber comme en vertu de deux mouvemens, l'un horizontal ſuivant la ligne AH, l'autre perpendiculaire ſuivant la ligne AC. La bâle A, en ſe comprimant, perd évidemment par le choc celui de ſes deux mouvemens dont la direction & oppoſée à la poſition du plan, c'eſt-à-dire, elle perd ſon mouvement perpendiculaire ſuivant la ligne AC, pour ne conſerver que ſon mouvement horizontal ſuivant la ligne AH ou CB; auſſi la verroit-on après le choc rouler ſimplemement ſur le pavé BE, ſi elle n'avoit aucun dégré d'élaſticité. Le reſſort, quelle qu'en ſoit la cauſe, redonne à la bâle A ſon ancienne figure; & en la lui redonnant, il lui rend le mouvement per-

pendiculaire qu'elle avoit perdu. Voilà donc cette bâle animée de nouveau de deux mouvemens, l'un horizontal suivant la ligne B E , l'autre perpendiculaire suivant la ligne BH ; la voilà donc obligée de réjaillir au point F par la ligne diagonale B F, en faisant l'angle de réflexion F B E égal à l'angle d'incidence A B C.

Les régles que donne Déscartes, lorsqu'il parle de la réfraction de la lumière, sont aussi très-justes. Il nous avertit qu'un rayon de lumière se réfracte en s'approchant de la ligne perpendiculaire, lorsqu'il passe obliquement d'un milieu plus rare dans un milieu plus dense. Il ajoute qu'il se réfracte en s'éloignant de la ligne perpendiculaire, lorsque ce passage se fait d'un milieu plus dense dans un milieu plus rare. Il remarque enfin que les corps solides, par exemple, les bâles d'yvoire, de plomb &c., gardent, dans leurs réfractions des loix directement opposées. Ne demandons pas à Descartes, mon cher Chevalier, les causes physiques de ces phéno-

ménes; il paroit les avoir ignorées; j'aurai occasion de vous le prouver dans la suite. Ne me le demandez pas à moi-même aujourd'hui; il faudroit, pour vous répondre, vous parler d'Attraction; & je suis résolu de ne pas vous entretenir de long tems de cette qualité génèrale des corps. Vous êtes trop *enthousiasmé* de Descartes, & trop prévenu contre Newton, pour ne pas confondre l'Attraction avec les qualités occultes de l'ancienne École. Continuons l'Analyse de la Dioptrique. Nos Optiques modernes ne disent rien de mieux sur les sens en général & sur la vûe en particulier, que ce qu'il y a dans le troisième, quatrième, cinquième & sixième discours de cet ouvrage. Un Anatomiste par état n'auroit pas mieux fait que Descartes la description de l'œil. Ce que nous disons aujourd'hui sur la cornée, l'uvée, la prunelle, la rétine, la choroïde, les humeurs aqueuse, cristalline & vitrée, notre Philosophe l'avoit dit avant nous avec beaucoup d'ordre & beaucoup de netteté. Il regar-

doit déja la rétine comme l'unique organe de la vûe. Il sçavoit que les rayons de lumière, après avoir souffert trois réfractions dans les trois humeurs de l'œil, alloient se réunir sur la rétine, pour y dessiner une image renversée de l'objet. Notre belle comparaison de la chambre obscure avec le globe de l'œil, Descartes l'a faite au commencement de son cinquième discours. Fermez tellement une chambre, *dit-il*, que vous n'y laissiez qu'un seul trou par-où la lumière puisse entrer. Adaptez à ce trou un verre lenticulaire. Elevez perpendiculairement à une certaine distance du verre, un linge ou un carton blanc; les images des objets extérieurs viendront s'y peindre dans une situation renversée. Dans cette chambre, *coutinue Descartes*, reconnoissez l'œil; dans le trou, la prunelle; dans le verre lenticulaire, le cristallin, ou plutôt toutes les parties de l'œil qui causent la réfraction de la lumière; reconnoissez enfin dans le carton cette peau intérieure composée des filets les plus déliés

du nerf optique, c'est-à-dire, la rétine. C'est l'impression que font les rayons de lumière sur cette rétine qui détermine l'Ame à produire l'acte auquel nous avons donné le nom de *vision.*

Ce qui me fait sur-tout plaisir dans le sixième discours de Descartes, ce sont les régles sages qu'il y donne pour juger à peu près de la distance des objets. Voici les principales.

Les objets paroissent d'autant plus éloignés, qu'ils paroissent plus sombres & plus confus.

Les objets paroissent avec des couleurs d'autant moins vives, qu'ils sont plus éloignés.

Nous jugeons avec raison qu'un objet est très-éloigné, lorsque sçachant d'ailleurs qu'il est très-gros, il nous paroit très-petit.

La régle qu'il donne pour juger de la grandeur d'un objet, est infaillible. Il veut qu'on compare sa distance avec la grandeur de son image peinte sur la rétine; & qu'on fonde sur cette comparaison le jugement qu'on portera sur sa grandeur réelle.

Je

Je pourrai prononcer, par exemple, que l'objet A est très-grand, lorsque, quoique très-éloigné, il ne me paroit pas cependant très-petit. Appuyé sur ce principe, je me représente le Soleil comme d'une grosseur énorme, parce que son image au fond de mon œil est très-considérable, quoique cet Astre se trouve à plus de trente millions de lieues de nous. Le même principe me fait avancer sans crainte que la Lune est beaucoup plus petite que le Soleil, parce que celle-là, à environ cent mille lieues, ne me paroit pas plus grosse que celui-ci, à une distance au moins trois cent fois plus grande.

Descartes veut enfin que l'on juge de la figure d'un objet, non par sa ressemblance avec l'image que nous en avons sur notre rétine; car cette image, *dit-il*, ne contient ordinairement que des ovales & des lozanges, lorsqu'elle nous fait voir des cercles & des quarrés; mais par la connoissance que nous avons de la situation de ses différentes parties. Et afin que vous ne dou-

tiez pas, *ajoute-t-il*, que la *viſion* ne ſe faſſe à peu près comme je viens de l'expliquer, vous ferez bien d'examiner quelles ſont les cauſes de la plûpart de nos illuſions optiques. Premièrement c'eſt l'Ame qui voit, & non pas l'œil ; & cette ſubſtance ſpirituelle voit immédiatement & néceſſairement par l'entremiſe du cerveau : donc les frénétiques & ceux qui dorment, doivent voir ſouvent, ou plutôt doivent ſouvent s'imaginer voir des objets qui ne ſont pas ſous leurs yeux ; certaines vapeurs remuent alors leur cerveau, & remuent celles de ſes parties qui ont coutume de ſervir à la *viſion*, à peu près comme feroient ces objets, s'ils étoient préſents. En ſecond lieu les impreſſions des objets extérieurs paſſent, par le moyen des nerfs, juſqu'à l'organe du ſens commun. Si la ſituation de ces nerfs eſt contrainte par quelque cauſe extraordinaire, nous devons voir les objets en d'autres lieux qu'ils ne ſont. Ne les voyons-nous pas en effet hors de leur place, lorſque nous nous aviſons de remuer

avec l'extrémité du doigt le globe de notre œil ? Enfin, accoutumés à juger que les impreſſions qui ſe font ſur nos yeux, viennent des lieux vers leſquels nous devons regarder pour les ſentir ; s'il arrive qu'elles viennent d'ailleurs, nous nous tromperons infailliblement, à moins que nous ne ſoyons extrémement ſur nos gardes.

Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant, mon cher Chevalier, dans ce que j'appellerois volontiers la partie optique de la Dioptrique de Deſcartes. Je ſuis charmé de vous faire remarquer que nous donnons encore les mêmes régles dans nos Traités d'Optique. Le vrai eſt immuable ; & ſi les deux premiers diſcours avoient été dans le gout des quatre dont je viens de vous rendre compte preſque en même-tems, la ſeule faute qu'on auroit pû reprocher à Deſcartes, ç'auroit été d'avoir aſſuré dans ſon cinquième diſcours que la peinture des images des objets extérieurs ſe faiſoit ſur la glande pinéale, après s'être faite ſur la rétine. La choſe eſt impoſſible ; la rétine,

diaphane de ſa nature, eſt rendue parfaitement opaque par la choroïde ſur laquelle elle eſt comme collée. Vous voyez que je ne ſuis pas auſſi Anti-cartéſien, que vous vous l'êtiez d'abord imaginé. Je ne cherche que la vérité. L'Enthouſiaſme n'entra jamais dans mon caractère. Je le regarde comme un des plus grands obſtacles à l'avancement des ſciences; & je ſuis réellement fâché que vous y ſoyez porté en faveur de Deſcartes. Par malheur ce qui me reſte encore à vous dire, ne ſervira qu'à vous attacher d'avantage à votre Héros. Son ſeptième diſcours n'eſt pas ſeulement un des mieux travaillés des dix qui compoſent ſon Traité de Dioptrique, c'eſt encore un des plus utiles à la Société. L'Auteur s'y occupe des moyens de perfectionner la vûe. Ceux que nous appellons *Presbites*, tels que ſont la plûpart des vieillards, ne voient diſtinctement, *dit-il*, que les objets éloignés. Les *Myopes*, ou ceux qui ont la vûe courte ne voient bien que les objets qu'ils ont preſque ſous les yeux. Tous les hommes

voient confusément les objets qui sont à une distance considérable. Remédions à ces inconvéniens ; & donnons, pour ainsi dire, de seconds yeux à l'aide desquels les uns puissent distinguer les objets qui sont près ; les autres, ceux qui sont éloignés ; & les troisièmes, ceux qui se trouvent hors de la portée des vûes même les plus perçantes. Ces seconds yeux dont parle Descartes, ce sont des lunettes convexes pour les *Presbytes*, des verres concaves pour les *Myopes*, & des lunettes à deux verres pour tout le monde. En voici la raison. Avec l'âge le cristallin s'applatit & perd presque toute sa convexité. Les rayons de lumière passant à travers des lunettes convexes, s'y réfractent comme dans un cristallin ordinaire ; les vieillards ne doivent donc jamais s'aviser de lire ou de regarder les objets qui sont autour d'eux, sans se servir de pareilles lunettes. Pour les *Myopes*, le grand défaut de leur cristallin est d'être trop convexe, & par conséquent de réunir presque tout de suite les rayons de lumière qu'il a réfrac-

tés. Ces perſonnes ont donc ſouvent beſoin d'un verre concave qui retarde cette réunion. Enfin le moyen que donne Deſcartes pour voir diſtinctement les objets les plus éloignés, c'eſt une lunette à un verre convexe & à un verre concave. Le premier ſe met à l'extrémité du tuyau qui regarde l'objet que l'on veut fixer. L'on place le ſecond près de l'œil dans le même tuyau, un peu au-deſſus du foyer du verre convexe. Deſcartes détermine dans les trois derniers diſcours de ſa Dioptrique, la figure que doivent avoir les verres à lunette, la manière de s'en ſervir, & la façon de les tailler. A l'occaſion des verres elliptiques & hyperboliques dont il vouloit qu'on fit uſage, il parle en grand Mathématicien de la nature de l'ellipſe & de l'hyperbole. Ce qui l'engagea à propoſer des verres qui fuſſent portion d'une de ces deux ſections coniques, c'eſt qu'il s'apperçut que les verres convexes qui faiſoient partie de quelque ſphére que ce fût, avoient un foyer d'une étendue qui diminuoit beaucoup la

vivacité des images. Si la lumière étoit un corps homogéne, Descartes auroit trouvé là un secret bien précieux ; mais par malheur la figure du verre convexe ne contribue presque en rien à l'étendue de son foyer ; c'est la différente réfrangibilité des rayons qui fait tout le mal. Je m'explique. Il est maintenant décidé, mon cher Chevalier, par les expériences les plus multipliées & les mieux constatées, que la lumière est un corps hétérogéne, composé de sept rayons essentiellement différens ; ce sont les rayons rouge, orangé, jaune, verd, bleu, indigo & violet. Il est encore décidé que chacun de ces rayons a un tel degré de réfrangibillité ; le plus réfrangible de tous, c'est le rayon violet ; le moins réfrangible, c'est le rayon rouge ; les autres le sont plus ou moins, suivant qu'ils sont plus ou moins près du rayon violet. Il est enfin décidé que la réfraction des rayons violets est à la réfraction des rayons rouges, lorsque le passage se fait du verre dans l'air, comme 28 est à 27, ainsi que

j'aurai occaſion de vous le dire plus au long dans la ſuite, lorſque je vous parlerai directement des découvertes de Newton. Cela ſuppoſé, voici comment je raiſonne. Tout verre convexe, à quelque courbe qu'il appartienne, réunit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui le ſont le moins. L'expérience en eſt facile à faire. Ayez une bande de carton de deux doigts de largeur, & de 5 à 6 pouces de longueur, dont une moitié ſoit peinte en bleu, & l'autre moitié en rouge. Enveloppez-la pluſieurs fois ſuivant ſa longueur avec un gros fil noir qui forme des lignes paralléles entr'elles. Mettez pendant la nuit devant ce carton une groſſe chandelle allumée. A différentes diſtances de-là, élevez différens verres convexes, appartenants à différentes courbes. Placez un papier blanc au foyer de ces différens verres; vous éprouverez toujours que, pour avoir une image diſtincte de la partie du carton teinte en rouge, il faudra porter le papier blanc plus loin, que pour avoir une image

distincte de la partie teinte en bleu. Mais les rayons bleus sont plus réfrangibles que les rayons rouges. Donc tout verre convexe, à quelque courbe qu'il appartienne, réunit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui le sont le moins.

Il s'ensuit évidemment de-là, mon cher Chevalier, que tout verre convexe doit avoir un foyer d'une étendue sensible. Newton a trouvé qu'elle occupe environ la 27 partie de la distance qu'il y a entre la lentille & le centre de son foyer. Donc tout ce que nous dit Descartes sur la bonté des verres elliptiques & hyperboliques n'est presque d'aucune utilité dans la pratique. D'ailleurs il est moralement impossible de tailler des verres elliptiques & hyperboliques, ou du moins en couteroit-il des sommes considérables pour les faire travailler. Ajoutons, d'après Mr. l'Abbé Nollet, qu'un pareil *objectif*, nécessairement fort épais, intercepteroit beaucoup de lumière, & ne réuniroit bien que les rayons paralléles à son axe; ceux qui viendroient des

côtés de l'objet feroient moins bien raffemblés que par une lentille d'une courbure fphérique. Concluons de-là, mon cher Chevalier, que le travail de Defcartes dans les trois derniers difcours de fa Dioptrique, a été un travail prefque perdu. Voilà ce que c'eft que de partir en Phyfique d'un faux principe. Newton qui connoiffoit beaucoup mieux la nature de la lumière, a cru devoir fubftituer des miroirs de métal aux verres convexes. Mais, fi je n'y prens garde, je vais vous parler des Télefcopes par réflexion ; il n'en eft pas encore tems ; ils ont été inventés long-tems après la mort de Defcartes ; comment auroit-il pû en parler dans fa Dioptrique ? C'eft à vous maintenant à me rendre compte de fa Géoftatique ; c'eft un ouvrage pour le moins auffi phyfico-géométrique que celui dont je viens de vous donner l'abrégé. J'attens votre lettre avec d'autant plus d'impatience, que c'eft peut-être le feul ouvrage de Defcartes que je n'aie pas encore lû. Je fuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus croyez, Monsieur, être à la fin de vos Lettres sur Descartes ; vous vous trompez. Relisez-celle que vous venez de m'envoyer ; elle est trop intéressante, pour que vous n'en ayez pas gardé une copie ; vous verrez que vous vous êtes engagé à me faire part des objections qu'on fit autrefois contre la Dioptrique de Descartes. Je les attends, & je vous promets que tandisque vous les chercherez, je mettrai la dernière main à mon abrégé de la Géostatique. Je l'ai interrompu pendant un à deux jours pour examiner la fin de votre dernière lettre où je croyois avoir apperçu quelque chose de contraire aux Principes de Newton. Vous m'avez démontré par l'expérience la plus sensible que tout verre convexe réunissoit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui

le font le moins. Je vous avoue naturellement qu'il me paroiffoit d'abord qu'un Newtonien auroit dû m'annoncer un autre réfultat. Mais j'étois dans l'erreur, & je ne me rappellois pas 1° que le verre convexe réunit à fon foyer des rayons de lumière qui, en paffant du verre dans l'air, s'éloignent de la perpendiculaire ; leur éloignement de la perpendiculaire devient même la caufe de leur réunion au foyer, comme il eft démontré dans tous les Traités de Dioptrique : je ne me rappellois pas 2° que les rayons les plus réfrangibles, paffant d'un milieu plus denfe dans un milieu plus rare, s'écartent plus de la perpendiculaire, que les rayons qui le font le moins. Ces deux Principes que vous développerez apparemment dans la Vie littéraire de Newton, m'ont fait comprendre que je me trompois, & qu'il falloit convenir que l'hétérogénéité de la lumière étoit la véritable caufe de l'étendue du foyer des verres convexes. Vous voyez, Monfieur, que je ne fuis pas auffi Enthoufiafte, que vous vous l'imagi-

nez. J'aime Descartes, je ne m'en cache pas ; mais j'aime encore plus la vérité. Faites-moi donc part des objections qu'on fit contre sa Dioptrique, & je vous promets de me ranger du parti de ses adversaires, si elles me paroissent raisonnables. Je suis, &c.

LETTRE SECONDE.

Objections de Fromond contre la Dioptrique de Descartes. Thèses soutenues à Paris contre ce même Ouvrage. Objections de M. de Fermat & du P. Mersenne.

VOus m'avez condamné, mon cher Chevalier, à un travail bien disgracieux. J'ai été obligé de relire presque toutes les lettres de Descartes, pour pouvoir vous faire part des objections qu'on fit contre sa Dioptrique. Les premières sont d'un Physicien dont le public faisoit alors quelque cas ; c'est un Docteur de l'Université de Louvain, appellé Libert

Fromond qui en l'année 1631 avoit mis au jour un Traité ſur les Météores, aſſez bon pour ce tems-là. Deſcartes lui envoya un exemplaire de ſes *eſſais* en l'année 1637, c'eſt-à-dire, quelques jours après qu'il les eut fait paroitre, & il le pria très-inſtamment de lui propoſer avec franchiſe les objections qui ſe préſenteroient à ſon eſprit. Fromond le fit avec toute la diligence poſſible. Il lui propoſa contre ſa Dioptrique deux difficultés qui méritoient d'être éclaircies ; les voici. Si la lumière, *lui dit Fromond*, (1) traverſe plus aiſément l'eau que l'air, comme vous paroiſſez l'aſſurer à la fin de votre ſecond diſcours ; pourquoi les plongeurs diſtinguent-ils beaucoup plus difficilement les objets au fond de l'eau, que nous ne le faiſons ſur la ſurface de la terre ? Ne devroit-il pas y avoir dans votre ſyſtème plus de lumière dans l'eau que dans l'air, & par conſéquent les objets ne devroient-ils pas être plus viſibles dans le premier que dans

(1) Lettre VIII., Tome III., Edit. in-12.

le second de ces deux milieux ? Ce qui cependant se trouve manifestement contredit par l'expérience.

L'objection étoit trop raisonnable pour ne pas mériter une réponse dans les formes. Descartes convint qu'il avoit mal énoncé sa pensée. Il avoua qu'une même surface d'eau réfléchissant beaucoup plus de rayons de lumière qu'une égale surface d'air, l'on pouvoit dire en ce sens que la lumière traversoit plus facilement l'air que l'eau ; mais il ajouta que comme de deux rayons de lumière qui entroient l'un dans l'eau, l'autre dans l'air, le premier se mouvoit plus facilement que le second, il avoit cru pouvoir assurer que la lumière traversoit plus aisément l'eau que l'air. La seconde difficulté du Docteur Fromond me paroit encore plus considérable que la première. Il fit remarquer à Descartes que s'il étoit vrai que la lumière se fit par *percussion*, ses comparaisons tirées du bâton d'un aveugle & d'une cuve pleine de raisins à demi foulés, expliqueroient à merveilles son ac-

tion ; mais qu'il étoit persuadé qu'elle se faisoit par *émission*, & qu'il étoit tout-à-fait naturel de comparer le rayon du Soleil à une fléche qui part d'un arc, & qui traverse l'air, non dans un instant, mais dans un très-court espace de tems. Avec quelle confiance Fromond auroit-il parlé, s'il avoit sçu, comme nous, que la lumière emploie sept à huit minutes pour venir du Soleil au globe que nous habitons !

Descartes qui voyoit que cette objection ruinoit son systéme de fond en comble, & qui par malheur n'avoit aucune bonne réponse à apporter, ne substitua que trop, à la manière des Philosophes de ce tems-là, les invectives aux bonnes raisons dont il étoit dépourvu. Il dit à son adversaire qu'il ne se déterminera jamais à penser comme Leucippe, Épicure & Lucréce qui regardent les rayons de lumière comme autant de dards que le Soleil nous décoche, & qu'il ne comprenoit pas comment *il avoit embrassé les nuages de la Philosophie de Démocrite, au lieu de la Junon de la sienne.*

Fromond se plaignit (*a*) de cette espèce d'incartade, à Plempius Médecin de Louvain, leur ami commun. Celui-ci en écrivit à Descartes qui répara sa faute le mieux qu'il lui fut possible, & qui lia dans la suite avec Fromond l'amitié la plus étroite. *Cette dispute*, répondoit une fois Descartes en badinant, *s'est passée comme un jeu d'échecs. Nous sommes demeurés bons amis aprés la partie achevée, & nous ne nous renvoyons plus l'un à l'autre que des complimens.* (*b*)

Quelque tems après l'on fit soutenir au Collége des Jésuites de Paris une thése dans laquelle l'on attaquoit directement la plupart des Principes établis dans la Dioptrique de Descartes, & en particulier l'action de la matière subtile, qu'on regardoit comme une matière qui n'existoit que dans l'imagination de son Auteur. La proposition principale étoit conçue en ces

(*a*) Lettre IX. Tome III. Edit. in-12.

(*b*) Vie de Descartes, Tome I. pag. 312.

termes (*a*). *Ut ad explicandam lucis & colorum actionem in oculos non ſufficit motio fictæ cujuſdam materiæ ſubtilis per aërem fuſæ, ita neque motus aëris ſatis explicare poteſt vim plane miram & actionem ſonorum in aurem.* C'eſt-à-dire, comme il ne ſuffit pas pour expliquer l'action de la lumière & des couleurs ſur les yeux, de dire qu'elle a pour cauſe le mouvement d'une matière auſſi imaginaire que ſubtile; de même il ne ſuffit pas d'apporter le mouvement de l'air, lorſqu'on veut rendre raiſon de la force admirable & de l'action des ſons ſur l'oreille.

Deſcartes piqué juſqu'au vif de cette conduite, & perſuadé que la théſe n'étoit rien moins que concluante, écrivit avec autant de force que de modeſtie au Recteur du Collége, pour le prier d'engager le Profeſſeur, ou à lui communiquer la partie de ſes écrits qui le regardoit, ou à la communiquer au public, afin qu'on pût ju-

(*a*) Lettre III. de Deſcartes, Tome V. Edit. in-12.

ger avec connoissance de cause lequel des deux avoit raison. Je me fais un devoir de rapporter ici la fin de sa lettre, après surtout en avoir cité une qui a pu faire quelque tort à la politesse & au caractère de notre Auteur (*). *Rogo & obtestor, ut quandoquidem opiniones meæ dignæ visæ sunt, quæ publicè in scholis vestris refutarentur, me quoque non indignum judicetis ad quem refutationes istas mittatis, quique inter vestros discipulos censeri possim. Atque ut non tantum ad illa de quibus in thesibus egistis, sed etiam ad reliqua quæ à me scripta sunt examinanda, & quæcumque in eis à veritate aliena erunt refutanda, vos invitem, liberè hìc dicam, non paucos esse in mundo, & non contemnendi ingenii, qui ad meas opiniones amplectendas valdè propendent; ideoque communi rei litterariæ bono multùm interesse, ut maturè, si quidem falsæ sint, refutentur, ne fortè familiam ducant. Neque profectò ulli sunt, à quibus id commodiùs fieri possit, quàm à patribus vestræ Societa-*

(*) Lettre III. Tome V. Edit. in-12.

tis : habetis enim tot millia præstantissimorum Philosophorum, ut singuli tam pauca non possint afferre, quin si illa simùl jungantur, facilè omnia quæ à quibuslibet aliis possint objici, comprehendant. Hoc itaque, si placet, à vobis expectabo, dudùmque sanè expecto; tùm quia rationi valde consentaneum videtur; tùm etiam quia hoc ipsum jam ante duos aut tres annos ab aliquibus ex vestris flagitavi. Et quia olim per novem ferè annos in uno ex vestris Collegiis fui institutus, tantam ab ineunte ætate doctrinæ & virtutis vestræ admirationem reverentiamque hausi, ut longe malim à vobis, quàm ab ullis aliis reprehendi. C'est-à-dire. Puisqu'on n'a pas trouvé mes opinions indignes d'être réfutées publiquement dans vos Écoles, je vous prie très-instamment de me communiquer ce qui a été dit à cette occasion contre moi, & de me procurer par-là le précieux avantage d'être encore mis au nombre de vos disciples. Et pour vous engager à examiner avec soin non-seulement ce que vous avez déja agité dans vos théses, mais en-

core tout ce que j'ai composé jusques à aujourd'hui, & à réfuter par de bonnes raisons tour ce qu'il y aura de contraire à la vérité, je ne vous cacherai pas que je deviens le chef d'un parti très-considérable. Il convient donc que quiconque s'intéresse sincèrement à l'avancement des Sciences, combatte celles de mes opinions qui lui paroitroient suspectes de fausseté, afin de les empêcher de prendre pied. Or quelle Société peut le faire plus facilement que la vôtre? vous avez parmi vous un si grand nombre de Sçavans Philosophes, que si chacun d'eux vouloit se donner la peine de me faire une seule objection, je ne doute point que jointes ensemble, elles ne comprissent tout ce que les autres pourroient me proposer. Vous me permettrez bien, s'il vous plait, d'attendre de vous cette grace. Je vous avouerai même qu'il y a déjà quelque tems que je me l'étois promise, non-seulement parce que je ne voyois rien en cela que de bien raisonnable; mais encore parce que j'en avois déja prié, il y a deux

ou trois ans, quelques-uns de vos Peres. D'ailleurs élevé pendant près de neuf ans dans un de vos Colléges, j'ai conçu depuis ma plus tendre jeunesse tant d'estime, & j'ai encore maintenant tant de respect pour votre vertu & votre doctrine, que j'aime beaucoup mieux être repris par vous, que par aucun autre au monde.

La dispute finit là. Le Recteur du Collége des Jésuites de Paris, en répondant à Descartes, lui fit comprendre sans peine que dans ces sortes d'exercices l'on pense moins à réfuter un Écrivain célébre, qu'à mettre à même de jeunes éléves de donner des preuves de leur esprit & de leur étude. Il n'en fut pas ainsi de celle qui s'éleva entre notre Philosophe & M. de Fermat, Conseiller au Parlement de Toulouse, aussi grand Mathématicien que Sçavant Jurisconsulte. Leur procès ne s'accommoda guères que 12 ans après la mort de notre Auteur, pour qui M. M. Clerselier & Rohault prirent fait & cause en main

(*a*). M. de Fermat eut occasion de voir la Dioptrique de Descartes quelque tems après qu'elle eut paru. Il avoua que ce grand Homme qu'il regardoit comme un Génie du premier ordre, avoit très-bien établi les régles de la réflexion & de la réfraction de la lumière; mais il ajouta qu'il n'appelleroit jamais preuves démonstratives les explications qu'il en donnoit. Comme je crois que M. de Fermat avoit raison, je vais vous rapporter ce que dit, à cette occasion, Descartes dans son second discours; c'est-là dans le fond la piéce principale de ce fameux procès sur lequel il vous sera encore permis de dire votre avis.

Il suppose une bale poussée du point A (Fig. 4 Pl. 2) au point B sur un terrein très-poli CBE. Pour prouver qu'elle remontera au point F, en faisant l'angle de réflexion FBE égal à l'angle d'incidence ABC, du point B comme centre avec le rayon BA il décrit le cercle AFB, & il

(*a*) Voyez le Tome V. de l'Edit. in-12. depuis la Lettre 37 jusqu'à la Lettre 55.

tire les lignes perpendiculaires A C, H B, F E, de telle ſorte que la diſtance du point A au point H ſoit préciſément égale à la diſtance du point H au point F. Cela fait, il raiſonne de la ſorte. La bâle en queſtion, partie du point A l'un des points de la circonférence A M F, & arrivée au point B l'un des points de la ligne H B, doit enſuite, après un tems égal a celui qu'elle a mis a parcourir A B, ſe trouver dans quelqu'un des points de la circonférence A M F auſſi éloigné du point H, que celui-ci l'eſt du point A; donc cette bâle doit remonter au point F. Voilà, *dit Deſcartes*, l'image d'un rayon de lumière qui tombe par la ligne A B ſur le miroir plan C B E; il remonte au point F en faiſant un angle de réflexion préciſément égal à celui d'incidence. Je vous avoue, mon cher Chevalier, que je ne ſuis pas ſurpris que M. de Fermat n'ait jamais voulu donner le nom de démonſtration à un pareil raiſonnement; je n'y apperçois pas même l'ombre de preuve. Ce que notre Philoſophe

Philosophe a écrit sur les réfractions n'est guères plus concluant.

Supposons, *dit-il*, que la bale A (Fig. 5 Pl. 2) dirigée suivant la ligne AB, rencontre au point B une toile CBE, si foible & si déliée, qu'elle ait la force de la rompre & de passer outre, en perdant une partie de sa vitesse, par exemple, la moitié. Cette bale animée de deux espèces de vitesse, l'une perpendiculaire suivant la ligne AC, l'autre horizontale suivant la ligne AH, n'éprouve de changement que dans la première, puisque la position de la toile n'est en aucune manière opposée à la seconde ; donc la bale A, après avoir rompu la toile CBE, se rendra au point T en décrivant la ligne oblique BT qui contiendra moins de mouvement perpendiculaire que la ligne oblique BD ; donc la bale A, passant obliquement de l'air dans l'eau, doit se réfracter en s'éloignant de la perpendiculaire BN, puisque la surface d'eau CBE lui ôte précisément la moitié de sa vitesse perpendiculaire. Mais

ce n'eſt pas là, *continue Deſcartes*, le cas de la lumière. Le rayon AB paſſant obliquement de l'air dans l'eau, ne ſe rend ni au point T, ni au point D, mais au point R. Auſſi doit-on dire que le rayon de lumière paſſant obliquement d'un milieu plus rare dans un milieu plus denſe, ſe réfracte en s'approchant de la perpendiculaire. Notre Philoſophe explique ce phénomène d'une manière ſingulière. Je vais vous rapporter ſes propres paroles, elles ſont remarquables (*). *Vous ceſſerez toutefois de le trouver étrange, ſi vous vous ſouvenez de la nature que j'ai attribuée à la lumière, quand j'ai dit qu'elle n'étoit autre choſe qu'un certain mouvement ou une action reçue en une matière très-ſubtile qui remplit les pores des autres corps, & que vous conſideriez que comme une bale perd davantage de ſon agitation, en donnant contre un corps mou, que contre un qui eſt dur, & qu'elle roule moins aiſément ſur un*

(*) Voyez la fin du ſecond diſcours ſur la Dioptrique.

tapis, que sur une table nue; ainsi l'action de cette matière subtile peut beaucoup plus être empêchée par les parties de l'air qui étant comme molles & mal jointes ne lui sont pas beaucoup de résistance, que par celles de l'eau qui lui en font davantage; & encore plus par celles de l'eau, que par celles du verre & du cristal. Ensorte que d'autant que les petites parties d'un corps transparent sont plus dures & plus fermes, d'autant laissent-elles passer la lumière plus aisément; car cette lumière n'en doit chasser aucune hors de leurs places, ainsi qu'une bale en doit chasser de celles de l'eau, pour trouver passage parmi elles.

Voilà, mon cher Chevalier, ce que Descartes appelloit une démonstration dans les formes. Ne trouvez-vous pas que M. de Fermat avoit raison de ne pas donner cette dénomination à des explications aussi peu physiques. Contentons-nous donc de dire avec ce fameux Mathématicien (*). Que Descartes a eu la gloire d'avoir connu les

(*) Lettre LI. Tome V. Edit. in-12.

démarches de la nature ſans l'aide d'aucune démonſtration. Il ſemble, *continue-t-il*, que cette grande vérité naturelle n'a pas oſé tenir devant ce grand Génie, & qu'elle s'eſt rendue & découverte à lui ſans s'y laiſſer forcer par la démonſtration, à l'exemple de ces places qui, quoique bonnes d'ailleurs, & de difficile priſe, ne laiſſent pas, ſur la ſeule réputation de celui qui les attaque, de ſe rendre à lui ſans attendre le canon.

Deſcartes eſtimoit trop le P. Merſenne, pour ne pas lui demander ce qu'il penſoit de ſa Dioptrique. Celui-ci qui en étoit réellement enchanté, lui en fit les plus grands éloges. Il ajouta cependant qu'il étoit ſurpris qu'il ne ſe fut pas ſervi de la grandeur de l'angle optique pour déterminer la grandeur des objets. Il paroit en effet que la grandeur des objets dépendant de la grandeur de l'image tracée au fond de l'œil, & la grandeur de celle-ci dépendant de la grandeur de l'angle optique, il paroit, *diſoit le P. Merſenne*, que cet angle doit ſer-

vir à nous faire juger de la grandeur des objets.

Cette objection paroit plus considérable, qu'elle ne l'est dans le fond. Descartes fit remarquer (*) au P. Mersenne que si la grandeur de l'angle optique décidoit de la grandeur d'un objet, le même homme nous paroîtroit beaucoup plus grand à deux, qu'à six pas de distance, parce qu'à deux pas il est vû sous un plus grand angle optique, qu'à six. Aussi vouloit-il qu'on jugeât de la grandeur d'un objet par la comparaison que l'on feroit de sa distance avec la grandeur de son image tracée au fond de l'œil du spectateur. Cette régle est infaillible, & le P. Mersenne avoua qu'elle étoit meilleure que celle dont on s'étoit servi jusqu'alors en Optique. Voilà, mon cher Chevalier, ce qu'on objecta de plus fort contre la Dioptrique de Descartes. J'attens avec impatience le jugement que vous porterez sur sa Géostatique. Je suis, &c.

(*) Lettre XXXII. Tome III. Edit. in-12.

LETTRE TROISIÉME.

Idée générale de la Géoſtatique. Critique du Traité de Géoſtatique de M. de Beaugrand. Analyſe de celui de Deſcartes ſur le même ſujet.

UN bon Traité de Géoſtatique doit expliquer d'une manière phyſique, Monſieur, tous les mouvemens que la peſanteur occaſionne dans les corps qui gravitent vers le centre de notre globe. Dans celui dont vous m'avez chargé de vous rendre compte, Deſcartes examine ſeulement ſi un corps ſublunaire péſe plus ou moins à différentes diſtances du centre de la terre; auſſi regardé-je cet ouvrage comme très-imparfait & très-incomplet. Voici à quelle occaſion il fut compoſé. M. de Beaugrand, Secrétaire du Roi, Mathématicien de Gaſton Duc d'Orléans, fit paroitre environ l'année 1638 un Traité de Géoſtatique aſſez médiocre, pour ne pas dire mau-

vais. Descartes ne se souvint que trop alors que cet Auteur étoit son ennemi déclaré. Prié par le P. Mersenne de porter son jugement sur le nouvel ouvrage qu'on venoit de donner au public, il s'expliqua à peu près en ces termes (*). Je puis vous assurer avec vérité que je n'ai jamais vû autant d'erreurs réunies ensemble, que dans le livre de M. de Beaugrand. Ce qui l'a trompé & ce qui l'a engagé à avancer qu'un corps diminue en pesanteur, à mesure qu'il approche du centre de la Terre, c'est qu'il s'est apperçu qu'un corps appliqué à un levier, est d'autant moins grave, qu'il est plus près du centre de son mouvement, ou du point fixe de cette machine. En un mot tout ce que contient cet ouvrage est si peu de chose, que je m'étonne que des honnêtes gens ayent daigné prendre la peine de le lire. J'aurois honte moi-même de celle que j'ai prise, si je ne l'avois fait à votre prière. Je sçais bien que vous ne me l'avez demandé, que pour

(*) Lettre III. Tome VI. Edit. in-12.

m'engager à composer sur cette matière ; mais c'est un sujet qui mérite bien que j'y employe quelqu'une de mes meilleures heures, au lieu que je n'en ai donné à la lecture de l'ouvrage de M. de Beaugrand qu'une de celles que je voulois perdre.

Descartes tint parole au P. Mersenne. Il lui envoya quelques mois après une espèce de Traité de Géostatique en forme de lettre (*), en le priant cependant de ne le faire imprimer ni séparément, ni conjointement avec la critique qu'il avoit faite de celui de M. de Beaugrand. En voici l'abrégé.

Il y a eu jusqu'à présent, *dit Descartes*, deux systémes sur la pesanteur. Dans l'un on donne pour cause à cet effet une qualité qui pousse les corps sublunaires vers le centre de la terre ; on veut même que cette qualité leur soit intrinséque, essentielle, & qu'elle soit tellement identifiée avec eux, qu'elle fasse partie de leur essence. Dans l'autre on fait dépendre la

(*) Lettre IV. Tome II. Edit. in-12.

pesanteur d'une attraction que la terre exerce sur tous les corps sublunaires, à peu près semblable à l'action de l'Aiman sur le fer. Dans le premier de ces deux Systémes, le même corps placé à différentes distances du centre de la terre, doit conserver évidemment la même pesanteur. Il n'en est pas ainsi dans le second ; un corps, lorsqu'il est près du centre, étant plus attiré que lorsqu'il en est éloigné, il s'ensuit comme nécessairement que plus un corps s'écarte de la Terre, & plus aussi sa pesanteur doit diminuer.

Pour moi, *continue Descartes*, qui fais dépendre la pesanteur des corps de l'action de la matière subtile agitée en tourbillon, je voudrois pouvoir faire sur la Terre des expériences qui m'aidassent à prononcer sur cette question avec connoissance de cause ; je voudrois, par exemple, pouvoir peser le même corps, tantôt sur la surface de la terre, tantôt au fond d'un puits d'une profondeur plus qu'ordinaire. Ce qui me feroit croire cependant qu'un corps plus éloigné du

centre pése moins que celui qui en est plus près, c'est que la Lune, Vénus, Mercure, &c. étant des corps à peu près semblables à la terre, au moins quant à la matière dont ils sont composés, & les cieux étant liquides, ces Planétes tomberoient nécessairement sur la surface de notre globe, si dans cet éloignement elles conservoient encore quelque pesanteur. D'ailleurs nous voyons les gros oiseaux, comme les Grues, les Cigognes, &c. voler avec beaucoup plus de facilité, lorsqu'ils sont loin, que lorsqu'ils sont près de la Terre. Quelle pourroit être la cause d'un pareil effet? Seroit-ce le vent? Mais la même chose arrive en tems calme. Il paroit plus raisonnable de penser que leur éloignement de la Terre les rend plus légers, & diminue la tendance qu'ils ont vers le centre de notre globe. Les dragons de papier que les enfants ont coutume de faire voler, & la neige qui se trouve dans les nues ne me confirment pas peu dans cette pensée. Enfin s'il est vrai, comme on l'assure, que les bales des piéces d'artil-

lerie tirées directement vers le zénith, ne retombent point, on doit assurer que la force du coup les portant fort haut, les éloigne si fort du centre de la terre, qu'elles en perdent toute leur pesanteur.

Voilà ce que Descartes appelle prouver son assertion d'une manière physique. Il passe ensuite aux preuves mathématiques; mais comme elles sont toutes fondées sur un principe de Méchanique de la vérité duquel vous avez paru douter (*), je me garderai bien de vous les rapporter. Ce Principe est que la force qui peut lever un poids de 100 livres à la hauteur de 2 pieds, en peut lever un de 200 livres à la hauteur de 1 pied, un de 50 livres à la hauteur de 4 pieds, &c. Quand même ce Principe seroit vrai, je ne comprens pas comment l'application qu'il en fait à la poulie, au plan incliné & au levier prouveroit que les corps diminuent en pesanteur, à mesure qu'ils s'éloignent du centre de la Terre. C'est-là cependant le fondement de

(*) Livre I. lettre III.

ſon Traité de Géoſtatique ; peut-il être regardé comme un ouvrage, je ne dis pas médiocre, mais même paſſable? Ce qui cependant excuſe Deſcartes, c'eſt qu'il ne prétendoit pas qu'il vit jamais le jour ; il avoue même qu'il en a compoſé une partie à demi endormi. Il n'eſt pas difficile de s'en appercevoir.

Le P. Merſenne, apparemment par compliment, donna à cet écrit les plus grands éloges. Il marqua cependant à notre Philoſophe que le Principe de Méchanique ſur lequel il avoit fondé ſes preuves mathématiques n'avoit pas fait fortune parmi les ſçavans. Deſcartes répondit aſſez ſéchement (*) & en homme piqué que ceux qui refuſoient d'admettre ſon Principe, étoient ſans doute des gens hors d'état de le comprendre. Il ſe mit enſuite l'eſprit à la torture pour le leur rendre intelligible. Je ne ſçais pas s'il convertit ſes adverſaires ; mais je ſçais bien que de toutes les raiſons qu'il apporte, je n'en ai trouvé aucune de con-

(*) Lettre V. Tome II. Edit. in-12.

vaincante ; il n'en est même aucune que
e regarde comme bonne ; aussi me dispenserai-je d'entrer à cette occasion dans aucun détail. Je suis, &c.

LETTRE QUATRIÉME.

Réflexions critiques sur la Lettre précédente.

JE ne suis pas étonné, mon cher Chevalier, que Descartes ait composé un mauvais Traité de Géostatique ; pouvoit-il, dans un tems où la Physique étoit encore au berceau, donner une solution exacte du plus difficile probléme que l'on puisse proposer à un Physicien ? Mais ce qui m'étonne, & ce que je ne pourrai jamais comprendre, c'est qu'un homme de ce mérite ait apporté des fables pour établir son opinion. Qu'appellera-t-on en effet fable, si la plupart de ses preuves physiques ne méritent pas ce nom ? Il est sûr, mon cher Chevalier, que les bâles des piéces d'artillerie tirées vers le zénith,

retombent à terre. Il n'eſt pas moins sûr que les Planétes, quelqu'éloignées qu'elles ſoient de la Terre & du Soleil, ont une véritable peſanteur ; c'eſt même leur force de peſanteur combinée avec une force de projection qui leur fait décrire la courbe qu'elles parcourent périodiquement, les unes en plus, les autres en moins de tems, comme j'aurai occaſion de vous le démontrer, en vous rendant compte des découvertes de Newton. Malgré cela cependant Deſcartes a eu raiſon d'avancer que la peſanteur des corps ſublunaires diminuoit, à meſure qu'ils s'éloignoient du centre de notre globe ; je ſoutiens même qu'une telle penſée n'a pu venir qu'à un Génie créateur, né pour cauſer dans l'empire des ſciences la plus heureuſe & la plus mémorable des révolutions. C'eſt à cette heureuſe idée que nous devons la belle propoſition que nous démontrons maintenant avec tant de facilité, ſçavoir que la gravité des corps eſt préciſément en raiſon inverſe des quarrés des diſtances

au centre de leur mouvement, c'est-à-dire, que le même corps éloigné du centre de la Terre de deux rayons terrestres pése quatre fois moins, que s'il n'en étoit éloigné que d'un rayon. Mais ne prévenons pas ce que j'aurai à vous dire dans la vie littéraire de Newton. Il me paroit que nous avons fait passer en revûe tous les ouvrages de Descartes. Je ne lui connois en effet que ses *Météores*, sa *Méchanique* & son *Traité de l'homme* dont je vous ai rendu compte dans le premier livre; ses *Méditations* & son *Traité des passions* que nous avons examinés dans le second; ses *Principes* dont l'abrégé a fait la matière du troisième livre; sa *Géométrie* que nous avons méditée dans le quatrième; sa *Dioptrique* & sa *Géostatique* dont nous venons de remarquer les beautés & les défauts; enfin six volumes de lettres d'où nous avons tirés les Anecdotes les plus curieuses & les plus intéressantes. Il ne nous reste maintenant qu'à sçavoir bien des particularités dont les unes précéderent, les au-

tres accompagnerent, & les autres ſuivirent la mort de ce grand-homme. Je vous charge de les ramaſſer & de me les communiquer. Je ſçais que vous avez eu la patience de lire plus d'une fois la vie de Deſcartes par Baillet, & je ſçais de plus que cet Ecrivain eſt entré à cette occaſion dans le détail le plus minutieux. Vous avez trop de goût pour le ſuivre pas à pas, & trop d'amour pour Deſcartes, pour rien omettre de tout ce qui pourra contribuer à ſa gloire. Je ſuis &c.



LETTRE CINQUIÉME.

Départ de Descartes de la Hollande. Son arrivée à Stokolm. Honneurs qu'il recoit à cette Cour. Conférences avec la Reine. Sa maladie. Sa mort. Ses obséques. Transport de son corps en France. Honneurs funébres qu'on lui rend. Ses qualités corporelles.

LA réputation de Descartes étoit trop étendue & trop bien méritée, Monsieur, pour que la Reine Christine de Suéde n'eût pas envie de l'entendre parler de Philosophie. Cette Sçavante Princesse lui fit en effet l'honneur de lui écrire de sa propre main, au commencement de l'année 1649, pour l'engager à faire le voyage de Stokolm. Elle lui envoya même un de ses Amiraux, qu'elle chargea de l'emmener sur son bord. Quelques arrangemens de famille, & peut-être une espèce d'indifférence dont les véritables Philosophes ne sont que trop

capables, lui firent différer ce voyage de quelques mois. Cependant lorſqu'il eut mis ordre à ſes affaires, & ſur-tout lorſqu'il fut bien aſſuré (1) qu'il pourroit faire profeſſion de la Religion Catholique avec autant de liberté à Stokolm qu'à Paris, il ſe prépara ſérieuſement à ſon voyage. Ce fut le 1 Septembre de l'année 1649 qu'il partit de ſa chere Solitude d'Egmond, au grand regret de tout ce qu'il y avoit de Sçavans & d'honnêtes gens en Hollande. Il ne put pas refuſer la grace que ſes Amis lui demanderent, les larmes aux yeux; ce fut de s'arrêter quelques jours à Amſterdam, pour qu'un Peintre eut le tems de tirer ſon portrait. Il ſe ſépara d'eux, le cœur ſerré de douleur, & il s'embarqua pour Stokolm où il arriva au commencement d'Octobre de la même année. Il ſe rendit d'abord à l'hôtel de l'Ambaſſadeur de France, M. Chanut, où il trouva un appartement qu'on lui avoit préparé depuis long-tems. Le lendemain de ſon ar-

(*) Vie de *Deſcartes* in-4°. Tome II. p. 385.

rivée, il eut l'honneur d'être présenté à la Reine qui le reçut de manière à n'exciter que trop la jalousie des Sçavans de ce Païs-là. Elle voulut voir le Pilote qui l'avoit amené, & elle lui demanda en riant quelle espèce d'homme il croyoit avoir conduit sur son vaisseau; Madame, *répondit le Pilote* (*), ce n'est pas un homme, c'est un demi-Dieu. Il m'en a plus appris en trois semaines sur la science de la marine & des vents, & sur l'art de la navigation, que je n'en avois appris en 60 ans qu'il y a que je vais sur mer. Je me crois maintenant capable d'entreprendre les voyages les plus longs & les plus difficiles. Deux jours après, notre Philosophe eut une longue conférence avec la Reine. Cette Princesse lui parla d'abord de le naturaliser, de l'incorporer à la Noblesse Suédoise, & de lui donner dans ses États de quoi vivre en très-grand Seigneur. Elle eut ensuite la bonté de le dispenser du cérémonial de la Cour, ou, com-

(*) Même Vie Tome II. p. 388.

me il parloit lui-même, de le délivrer de tous les aſſujetiſſemens & de toutes les miſéres des Courtiſans. Enfin elle régla qu'elle ne commenceroit l'étude de la Philoſophie que dans 5 à 6 ſemaines, pour qu'il eût le tems de ſe repoſer des fatigues du voyage & de ſe faire à l'air, & aux coutumes du païs. Ces conférences commencerent en effet ſur la fin du mois de Novembre. Deſcartes ſe rendoit tous les jours à 5 heures du matin dans la Bibliothéque du Palais où il avoit l'honneur d'expliquer à la Reine quelque point de ſa Philoſophie. La Princeſſe accoutumée depuis long-tems à ſe lever une heure auparavant, n'avoit choiſi ce tems-là pour cette étude, que parce que c'étoit celui de la journée où elle penſoit le moins aux affaires de ſon Royaume, que ſon amour pour les ſciences ne fit jamais languir. Ces conférences ne durerent pas long-tems. Le 1 jour du mois de Février de l'année 1650, Deſcartes ſentit, à ſon retour du Palais, quelques friſſons; ce fut le com-

mencement de la maladie dont il mourut. Le lendemain, (*) jour de la purification de la Sainte Vierge, il s'approcha des Sacremens de la Pénitence & de l'Eucharistie, & il passa presque tout le jour en priéres; il en avoit fait de même aux fêtes de Noël. Sur le soir la maladie se déclara. Elle fut d'abord jugée mortelle; c'étoit une pleurésie, accompagné d'une inflammation de poitrine & d'un transport au cerveau. Les secours que la Reine lui procura, ne purent jamais le tirer d'affaire. Il fut dans le délire jusques sur la fin du septième jour. Les Assistans remarquerent avec édification, mais cependant sans surprise, que tous ses reves ne tendoient qu'à la piété, & qu'il ne parla pendant tout ce tems-là qne des grandeurs de Dieu & des miséres de l'homme. Au commencement du huitième jour il eut la tête libre. Il demanda tout de suite son Confesseur; c'étoit le P. Viogué, de l'ordre de St. Augustin, Aumonier de M.

(*) Même Vie Tome II. pag. 414.

l'Ambaſſadeur, Docteur en Théologie de la faculté de Paris, & Miſſionnaire apoſtolique dans les païs du Nord. Ce ſaint Religieux donnoit alors une eſpèce de miſſion aux environs de Stokolm. Il n'arriva que deux jours après, & il trouva Deſcartes ſans connoiſſance. On ne manqua pas de lui dire que depuis qu'il avoit demandé les derniers ſacremens, il avoit ſouhaité qu'on ne l'entretînt que des miſéricordes infinies de Dieu, & du bonheur qu'avoit un homme de pouvoir faire à ſon Créateur le ſacrifice volontaire de ſa vie, en expiation de tous les péchés dont il pouvoit s'être rendu coupable. Ces ſentimens ne l'étonnerent pas. Il connoiſſoit la tendre piété de ſon malade. Il s'approcha, de lui & il le pria de lui donner quelque ſigne qui marquât qu'il vouloit recevoir la dernière abſolution de toutes ſes fautes. Le malade levant les yeux au ciel, témoigna d'une manière non équivoque qu'il ne ſouhaitoit rien avec autant d'ardeur. On la lui donna. Le défaut des choſes néceſſai-

res à l'extréme-onction, empêcha qu'on ne lui administrât ce Sacrement. L'Aumonier qui s'apperçut que le malade baissoit à vûe d'œil, fit mettre à genoux toute l'assemblée, & commença les prières des agonisans, à la fin desquelles Descartes rendit son ame à son Créateur le 11 Février à 4 heures du matin, agé de 53 ans, 10 mois & 11 jours. J'ai cru devoir, Monsieur, n'omettre aucune de ces circonstances. Elles apprendront aux prétendus Philosophes de ce siécle dans quels sentimens de Religion est mort le plus grand Philosophe que la France ait produit.

A peine Descartes eut-il expiré, que M. l'Ambassadeur envoya son Sécretaire au Palais, pour en porter la triste nouvelle à la Reine. Cette généreuse Princesse honora par les larmes les plus sincères la mémoire de son *illustre Maître*; c'étoit-là le nom qu'elle lui donnoit. Elle pensa d'abord à le faire enterrer dans le tombeau des Rois ses prédécesseurs. Mais M. l'Ambassadeur qui prévit bien que la Fran-

ce ne laisseroit pas un si précieux dépôt dans une terre étrangère, obtint de sa Majesté qu'il seroit inhumé sans cérémonies, mais cependant selon le Rit Romain, dans le cimetière des enfans baptisés, morts avant l'usage de la raison, ce qui fut exécuté le lendemain. M. l'Ambassadeur fit élever quelque tems après sur le tombeau de l'illustre Défunt, une pyramide de 13 pieds de hauteur, sur laquelle on lisoit ces belles inscriptions.

Face de devant.

D. O. M.

REgnante Christinâ,
Gustavi primi pronepte,
Magni filiâ,
Avorum incœpta, patriæque terminos
Victoriis novis promovente,
Pacem demùm armis quæsitam
Artibus ornante,
Accitis undique terrarum

Sapientiæ

Sapientiæ Magistris,
Ipsâ in exemplum futurâ.
Renatus Descartes
Ex eremo philosophicâ
In lucem & ornamentum Aulæ
Vocatus,
Post quartum mensem morbo interiit;
Et sub hoc lapide
Mortalitatem reliquit
Anno Christi M. DC. L.
Ætatis LIV.

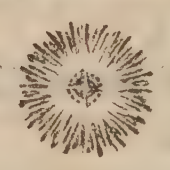
Côté droit.

NOverint posteri
Qualis vixerit Renatus Descartes,
Ut cujus doctrinam olim suspicient, mores imitentur.
Post instauratam à fundamentis Philosophiam,
Apertam ad penetralia naturæ mortalibus viam
Novam, certam, solidam,
Hoc unum reliquit incertum

Major in eo modestia esset, an scientia.
Quæ vera scivit, verecundè affirmavit.
Falsa, non contentionibus, sed, vero admoto, refutavit.
Nullius antiquorum obtrectator, nemini viventium gravis,
Invidorum criminationes purgavit innocentiâ morum.
Injuriarum negligens; amicitiæ tenax.
Quod summum tandem est,

Ita per creaturarum gradus ad Creatorem est conatus,
Ut opportunus Christo gratiæ auctori in avitâ religione quiesceret.

I nunc viator, & cogita
Quanta fuerit Christina, & qualis Aula
Cui mores isti placuerunt.



Face de derriere.

CHristianissimi Regis
Ludovici XIV
Ludovici justi filii,
Henrici Magni Nepotis,
Annâ Austriacâ
Optimâ, prudentissimâ, fortissimâ
Reginâ
Annos & Regnum filii Regente,
Legatus ordinarius Petrus Chanut
Hoc monumentum
Ad gloriam Dei bonorum omnium
Datoris,
Gallici nominis honorem,
Perpetuam memoriam amici charissimi
Renati Descartes
Poni curavit
Anno VII ab excessu Ludovici justi.



Côté gauche.

RENATUS Descartes, Perronii Dominus &c.
Ex antiquâ & nobili inter Armoricos & pictones gente in Galliâ natus,
Acceptâ, quantâcumque in scholis tradebatur, eruditione,
Expectatione suâ votisque minore,
Ad militiam per Germaniam & Pannoniam adolescens profectus,
Et in otiis hibernis naturæ mysteria componens cum legibus Matheseos,
Utriusque arcana eâdem clavi reserari posse
Ausus est sperare :
Et omissis fortuitorum studiis,
In villulâ solitarius prope Egmondam in Hollandiâ,
Assiduâ viginti circiter annorum meditatione, auso potitus est.
Hinc orbe toto celeberrimus,
A Rege suo conditionibus honorificis evocatus

Redierat ad contemplationis delicias.
Unde avulsus admiratione maximæ Reginæ
Quæ, quidquid excelluit, suum fecit,
Gratissimus advenit, seriò est auditus, &
defletus obiit.

La Hollande qui avoit eu le bonheur de posséder Descartes pendant un si grand nombre d'années, voulut lui témoigner son estime & sa reconnoissance par un monument qui se conserve encore dans tous les Cabinets des curieux. C'est une Médaille qu'elle fit frapper en son honneur. Elle représente d'un côté la Tête de ce grand Philosophe avec cette légende. *Renatus Descartes natus hag. Tur. 1596. Mort. in Suec. 1650.* Les éloges que l'on lit sur le revers en langue Flamande se trouvent entre un Soleil que l'on a gravé au dessus, & le globe terrestre au dessous. Ce globe est entre ces deux paroles latines, *sæculi lumen.*

Louis le grand s'intéressoit trop à la gloire du nom françois, pour laisser le corps de Descartes dans une Terre étrangere. 16 ans après

la mort de ce Philoſophe, M. de Terlon, Ambaſſadeur de France en Suéde, par ordre exprès de ſon Maître, & avec la permiſſion du Roi de Suéde, fit lever ce corps, & en fit fermer les oſſemens dans un cercueil de cuivre. Malgré les murmures des Sçavans de ce Païs-là, la cérémonie ſe fit le 1 mai 1666. Le corps n'arriva à Paris qu'au commencement de l'année ſuivante. Il fut d'abord porté chez M. d'Alibert qui avoit eu tant de part à cette tranſlation, & de-là mis en dépot dans une chapelle de l'Egliſe de St. Paul, juſqu'à ce qu'on eut fait les préparatifs néceſſaires dans celle de St. Genevieve du mont, où l'on devoit l'enterrer. Le 24e jour de Juin de la même année, la pompe funébre compoſée de tout le Clergé de la Paroiſſe de S. Paul, d'un très-grand nombre de pauvres habillés de neuf au nom du Défunt, portans des torches & des flambeaux, & d'une longue ſuite de caroſſes remplis de Perſonnes de la première diſtinction, arriva ſur le ſoir devant la porte de l'Egliſe de Sainte

Geneviéve. L'Abbé revétu des habits Pontificaux, la Mitre sur la tête & la Crosse à la main, accompagné de tous les Chanoines, reçut le corps, & il le conduisit dans le Chœur où l'on chanta solemnellement les Vêpres des morts. Il ne fut enterré que le lendemain matin, après un service solemnel où l'Abbé de Ste Geneviéve officia Pontificalement. Après la cérémonie, les amis de Descartes présenterent, en bonne & dûe forme, plusieurs pieces intéressantes, analogues à cette translation, pour être placées dans les archives de l'Abbaïe. La plus honorable à la mémoire du Défunt, c'est sans contredit un certificat de la Reine Christine, conçu en ces termes. *Nous certifions, même par ces présentes, que ledit Sieur Descartes a beaucoup contribué à notre glorieuse conversion; & que la Providence de Dieu s'est servie de lui & de son illustre ami le sieur Chanut pour nous en donner les premières lumières que sa Grace & sa Miséricorde acheverent après, & pour nous faire embrasser les vérités de la Reli-*

gion catholique, apoſtolique & romaine. Cette Princeſſe avoit coutume d'ajouter dans ſes converſations particulières que *la facilité avec laquelle elle s'étoit rendue à pluſieurs difficultés qui l'éloignoient auparavant de la Religion catholique, étoit dûe à certaines choſes qu'elle avoit oüi dire à Deſcartes.* Lorſque tous les ornemens dont M. d'Alibert vouloit décorer le tombeau de ſon illuſtre Ami, furent placés, l'on y fit graver une épitaphe en vers françois, & une inſcription latine qui méritent d'entrer dans une vie littéraire. Je vais vous rapporter l'une & l'autre.

Deſcartes dont tu vois ici la ſépulture,
A déſillé les yeux des aveugles mortels,
Et gardant le reſpect que l'on doit aux autels,
Leur a du Monde entier démontré la ſtructure.

Son nom par mille écrits ſe rendit glorieux,
Son eſprit meſurant & la Terre & les Cieux,

En pénétra l'abîme, en perça les nuages :
Cependant comme un autre il céde aux loix du sort,
Lui qui vivroit autant que ses divins ouvrages,
Si le sage pouvoit s'affranchir de la mort.

D. O. M.

Renatus Descartes
Vir supra titulos omnium retrò Philosophorum,
Nobilis genere, Armoricus gente, Turonicus origine,
In Galliâ Flexiæ studuit;
In Pannoniâ miles meruit;
In Bataviâ Philosohus delituit;
In Sueciâ vocatus occubuit.

Tanti viri pretiosas reliquias
Galliarum per-celebris tunc Legatus, Petrus Chanut,
Christinæ sapientissimæ Reginæ sapientium amatrici

Invidere non potuit, nec vindicare Patriæ;
Sed quibus licuit cumulatas honoribus
Peregrinæ terræ mandavit invitus
Anno Domini 1650, menſe Februario, ætatis 54.

Tandem poſt XVII. annos
In gratiam Chriſtianiſſimi Regis Ludovici XIV.
Virorum inſignium cultoris & remuneratoris,
Procurante Petro d'Alibert
Sepulchri pio & amico violatore,
Patriæ redditæ ſunt:
Et in iſto urbis & artium culmine poſitæ.

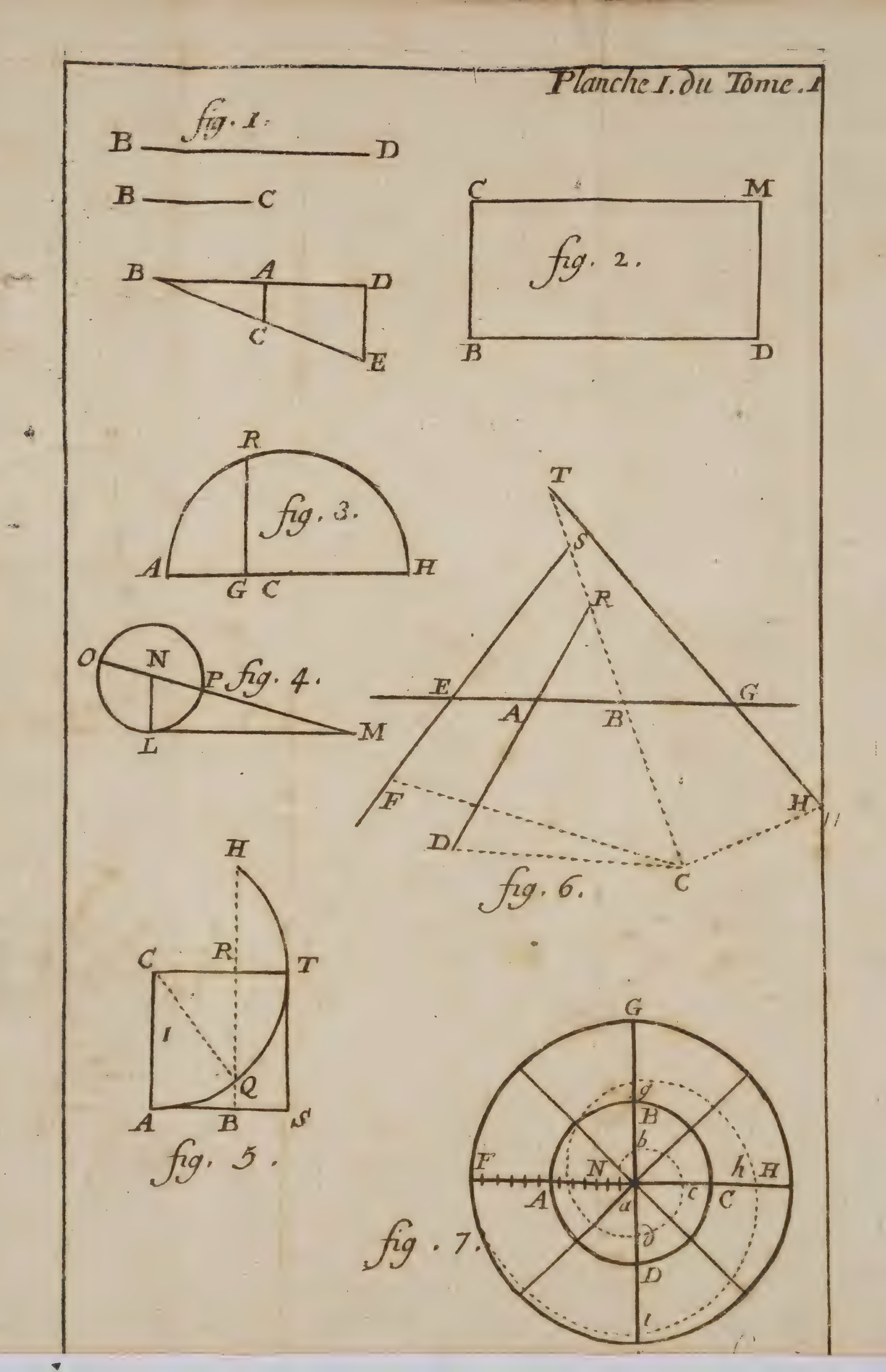
Ut qui vivus apud exteros otium & famam quæſierat,
Mortuus apud ſuos cum laude quieſceret,
Suis & exteris in exemplum & documentum futurus.

I nunc viator:
Et divinitatis, immortalitatiſque animæ
Maximum & clarum Aſſertorem
Aut jam crede felicem
Aut precibus redde.

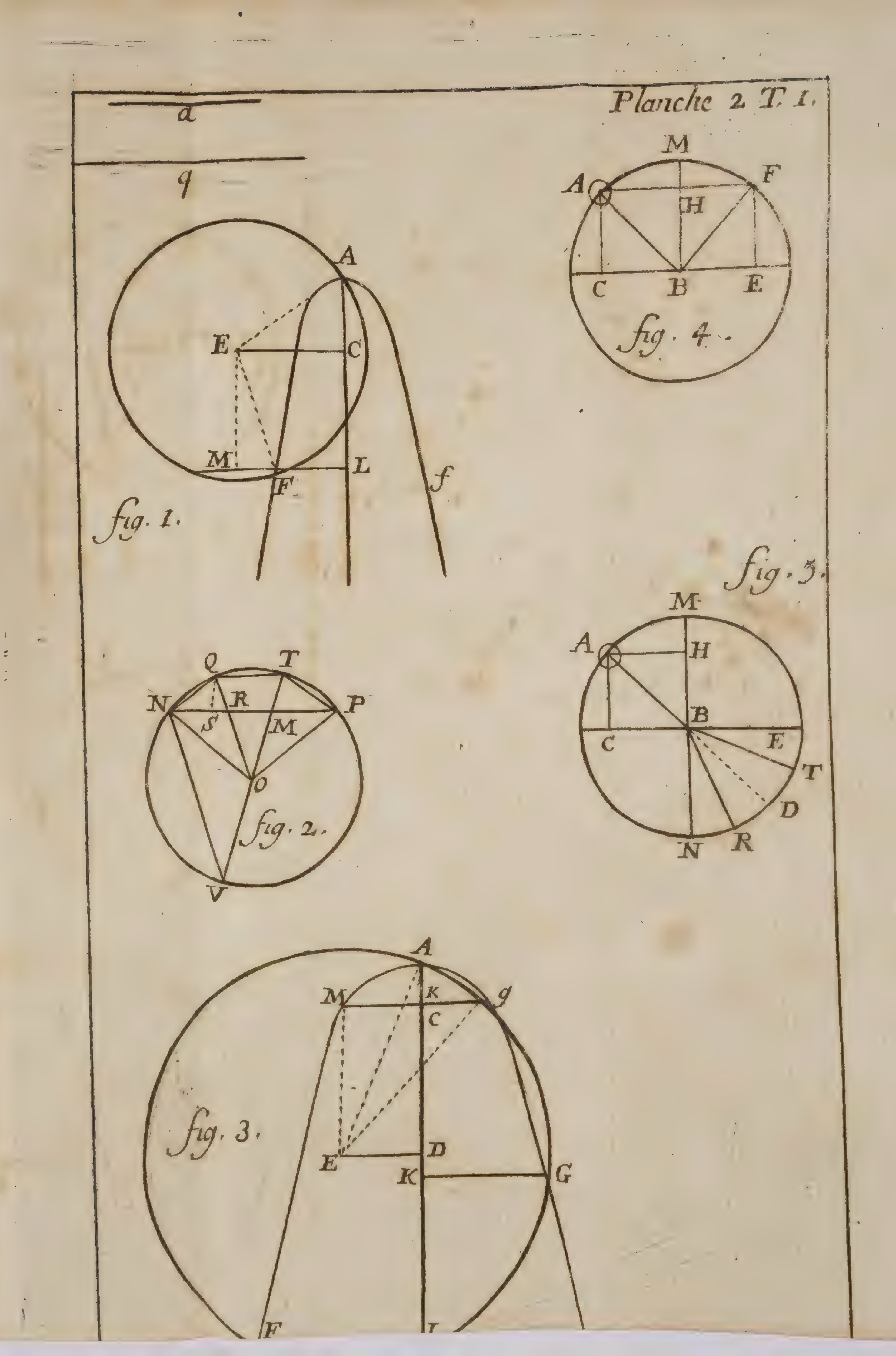
Si Descartes n'eut été qu'un Sçavant ordinaire, je croirois, Monsieur, devoir finir ici sa vie littéraire. Mais dans un homme de ce mérite, les détails les plus minutieux, j'ai presque dit les plus bas, sont relevés par la noblesse du Sujet. c'est-là ce qui m'engage à vous dire quelque chose de l'air, de la phisionomie, en un mot des qualités corporelles de notre Philosophe. Descartes étoit d'une taille au dessous de la médiocre, mais fine & assez bien proportionnée dans la justesse de toutes ses parties. Il avoit la tête grosse ; les cheveux noirs ; le front large, un peu avancé & presque en tout tems couvert de cheveux jusqu'aux sourcils. Son teint étoit un peu olivâtre. Il avoit la lévre inférieure un peu plus avancée que la supérieure ; la bouche assez fendue ; le nez assez gros & assez long ; les yeux d'une couleur mêlée de gris & de noir, & la vûe fort agréable. Il eut toujours le visage sérein, la mine affable & un ton de voix très-doux. Tout cela me fait conclure qu'il pouvoit dire

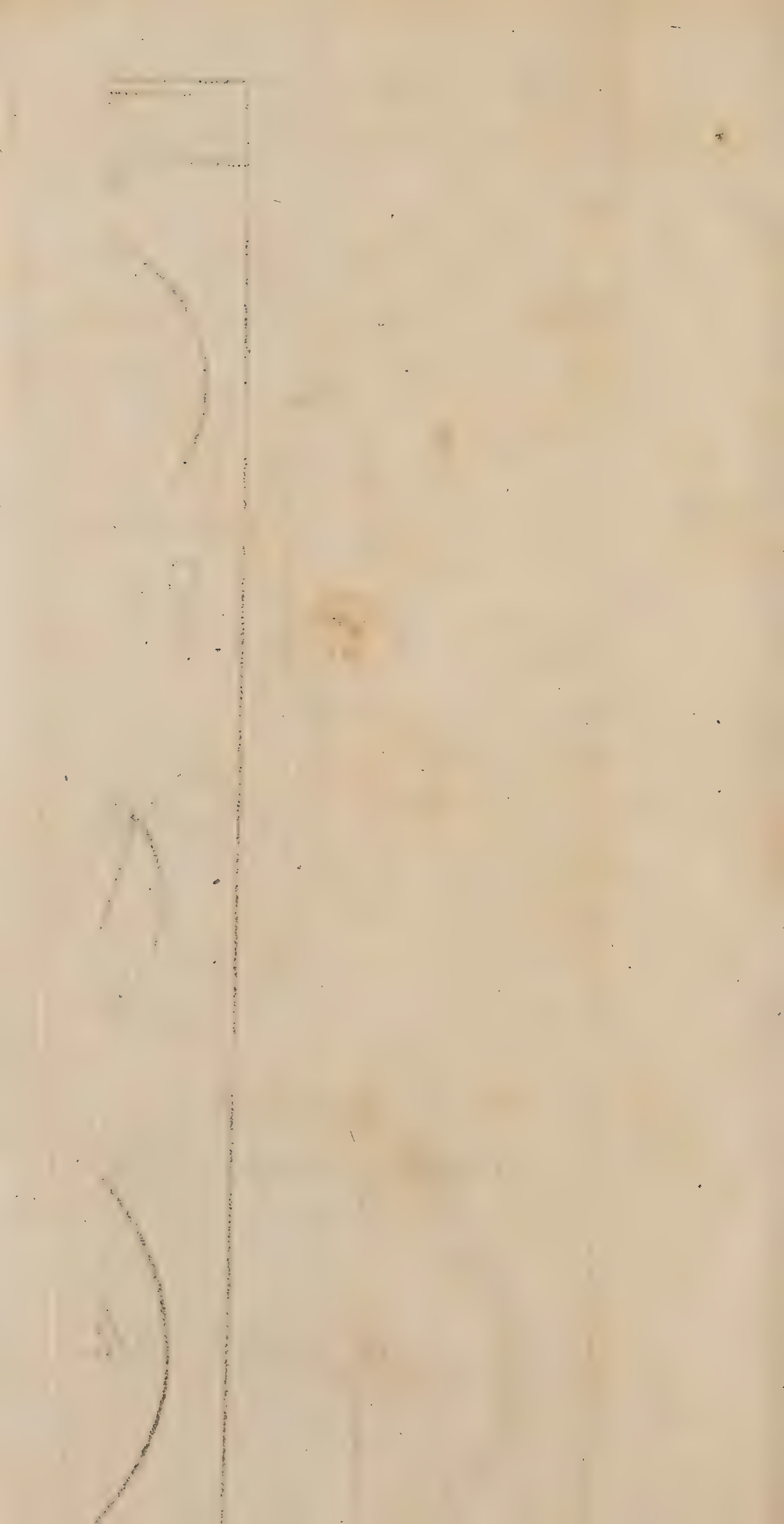
avec le Poëte, comme la plupart des grands-hommes, *ingenio formæ damna rependo meæ.* Voilà tout ce que je ſçais de Deſcartes. Nous commencerons, lorſque vous le jugerez à propos, la vie littéraire de Newton. Je ſuis &c.

Fin du premier Volume.


Planche I. du Tome. I
fig. 1.
B D
B C
B A D
C
E
C M
fig. 2.
B D
R
fig. 3.
A H
G C
O N
P fig. 4.
L M
T
S
R
E G
A B
F
H
D
C
fig. 6.
H
C R T
I
Q
A B S
fig. 5.
G
g
B
b
F N h H
A c C
a
D
fig. 7.

M.D.) A
edressin
Trating
ent, ~~144~~
4


Planche 2 T. 1.
a
q
fig. 1.
A
E
C
M
F
L
f
fig. 4.
M
A
F
H
C
B
E
fig. 2.
Q
T
N
R
P
S
M
O
V
fig. 5.
M
A
H
B
C
E
T
D
N
R
fig. 3.
A
M
K
g
C
E
D
K
G
F
I



TABLE

Des Matières contenues dans le premier Volume.

Nous n'avons pas parlé dans cette Table l'Epitre dédicatoire, ni de deux petites réfaces dont l'une présente le plan général de tout l'Ouvrage, & l'autre le plan articulier de ce premier volume. Ces trois etites piéces se trouvent au commencement u volume, dans l'ordre que nous venons e désigner, avant l'introduction à la vie ittéraire de Descartes.

Fin de la Table.

Fautes à corriger.

PAge 51 *Ligne* 16... ignés ... *liſez* ignées.
pag. 110 *lign.* 17 ... n'en faiſons.... *ajoutez* pas.
pag. 117 *lign.* 14 .. plus modération... *liſ.* plus de modération.
pag. 118 *lign.* 1 ... plure ... *liſ.* plus.
pag. 118 *lign.* 2 ... avant ... *liſ.* avant que.
pag. 118 *lign.* 2 ... vous que ... *ôtez* que.
pag. 268 *lign.* 8 ... ſecourſſes ... *liſ.* ſecouſſes.
pag. 281 *lign.* 9 ... afin ... *liſ.* à la fin.
pag. 285 *lign.* 18 ... vos ... *liſ.* vous.
pag. 305 *lign.* 14 ... ſuppotſiion ... *liſ.* ſuppoſition.
pag 309 *lign.* 14 ... $\frac{4}{4}$ ... *liſ.* $\frac{1}{4}$
pah. 321 *lign.* 22 ... *geometric* ... *liſ.* *geometrico.*
pag 332 *lign.* 14 .... & .... *liſ.* eſt.

Avis au Relieur.

VOus mettrez à la tête du premier Volume l'eſtampe qui repréſente Monſeigneur le Cardinal Torrigiani. Pour les 2 planches, vous les mettrez à la fin du même Volume, & vous les placerez de manière que l'on puiſſe lire le livre & voir les figures.

